Alle 14 Tage neu!

ÖS 48,-/Sfr. 5,50 DM 5,50

Computer persönlich

15|85 10. Juli 1985

Das aktuelle Fachmagazin für Personal Computer

Eine Markt & Technik Publikation

Die interessantesten Drucker

- ★ Test Twinriter: Matrix- und Typenraddrucker in einem
- ★ So funktionieren Farbdrucker

Die Benutzeroberfläche der Zukunft

GEM im Detail

Apple-Works

Integriertes Paket für Apple II

Computer-Test

Canon AS 300:
Schneller Prozessor und Supergrafik

Tabellenkalkulation

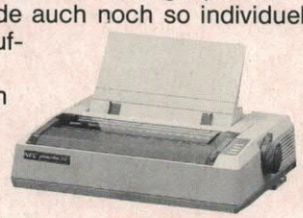
Tips für Kauf und Anwendung

- ★ Modula: Neuer Standard
- ★ Apple-Talk: Das Mac-Netzwerk
- ★ Superlist in Turbo-Pascal
- ★ Tabellenverarbeitung mit dBase II

Was – so viele Nadeln hat der Pinwriter?

Nein, natürlich nicht. So viele Nadeln hat der NEC Pinwriter P2 gar nicht nötig. Allerdings halten wir **18 Nadeln** im Druckkopf für das absolute Minimum, wenn Sie größten Wert auf beste Druckqualität legen. Denn hier zeigt sich der Unterschied zu herkömmlichen Druckern, die alle Zeichen aus nur 9 Nadeln aufbauen, schwarz auf weiß. Und wenn Sie wollen, auch in Farbe. Aber der NEC Pinwriter P2 hat noch wesentlich mehr zu bieten. Zum Beispiel die wechselbaren Interfaces, die volle Kompatibilität zu nahezu allen Computern gewährleisten. Oder die verschiedenen Papierzuführungsoptionen. Damit lösen Sie jede auch noch so individuelle Textverarbeitungsaufgabe. Und zum Thema Grafik haben wir nur eines zu sagen: die Matrixauflösung beträgt 240 x 240 Punkte pro Inch. Im Zusammenspiel mit dem **18-Nadel-Druckkopf** ist jede Grafik dann natürlich nur vom Feinsten.

18-Nadel-Druckkopf



Pinwriter P2

NEC

NEC Corporation

C&C
Computers and Communications

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Händler oder direkt von uns:

NEC Business Systems (Deutschland) GmbH

Klausenburger Straße 4
8000 München 80, West Germany

Tel.: (089) 93 20 41, Telefax: (089) 93 77 76/8
Telex: 5 218 073 und 5 218 074 nec m

SYSDAT GmbH
Brabanter Str. 38–40
5000 Köln
Tel.: 02 21/23 54 44–45
Telex: 8 882 686

SEH GmbH
Beethovenstr. 26
6455 Erlensee
Tel.: 0 61 83/20 11
Telex: 415 508

Dr. G. Dohrenberg Vertriebsgesellschaft mbH
Bayreuther Str. 3, 1000 Berlin 30
Tel.: 0 30/2 19 00 70
Telex: 184 860

Schwind Datentechnik GmbH
Maria-Eich-Str. 45, 8000 München 60
Tel.: 0 89/8 34 97 16
Telex: 5 213 097

Magirus Datentechnik GmbH
Dieselstr. 24
7022 Leinfelden-Echterdingen 2
Tel.: 07 11/79 90 64
Telex: 7 255 341

Lorenz & Scheckel
Zeiss-Str. 13
3000 Hannover 81
Tel.: 05 11/83 09 57
Teletex: 5 118 451 LuSHan

CHS Computer Hard- and Software Vertrieb GmbH
Kattrepel 10, 2000 Hamburg 1
Tel.: 0 40/32 71 10

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

Leser-meinung

Benutzen Sie diese Karte ausschließlich für Mitteilungen an die **Redaktion** von »Computer persönlich«. Wir freuen uns auf den Dialog mit Ihnen.

Computer persönlich

☐ Meine Meinung zu Artikel

_____

_____

in Ausgabe Nr. _____ Seite _____

☐ Ich wäre an mehr Informationen zu folgenden Themen interessiert

☐ Ich stehe vor folgendem Problem

☐ Ich kann folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten

☐ Ich kann über folgende Anwendung berichten (z.B.)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Vergessen Sie bitte die Absenderangabe nicht! Danke.

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

Anfrage-karte

Benutzen Sie diese Karte ausschließlich für direkte Anfragen bei Ihrem **Lieferanten.** Die Anschrift Ihres **nächstgelegenen** Fachhändlers finden Sie im CP-Einkaufsführer

Computer persönlich

☐ Zu der in »Computer persönlich«, Ausgabe Nr. _____

auf Seite _____

☐ erschienenen Anzeige

☐ Besprechung in Rubrik »Neue Produkte«

über _____

_____

_____

bitte ich um

☐ Informationsmaterial

☐ Tel. Kontaktaufnahme

Meine besonderen Wünsche: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Mein Arbeitsbereich: _____

_____

Absender:

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ/Ort

Telefon

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

Absender:

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ/Ort

Telefon

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

computer persönlich

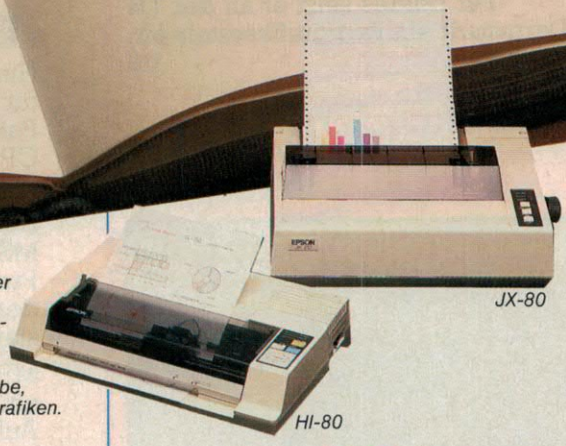
Redaktion

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

EPSON zum Thema Drucker.

Nach mehr als 500 Jahren machen Drucker wieder Schlagzeilen.



JX-80

HI-80

EPSON HI-80. Plotter und Drucker in einem. Für sämtliche Grafiken und komplette Konstruktionszeichnungen. Bis zu 10 Farben. EPSON JX-80. Der 7-Farbdrucker. Setzt wichtige Textpassagen in Farbe, druckt aussagestarke Grafiken.

Das Jahr 1455 veränderte die Welt. In Mainz wurde die Buchdruckerkunst erfunden. Gutenberg schrieb Geschichte.

Mehr als 500 Jahre später macht ein Mini-Matrix-Drucker bei der Olympiade 1964 in Tokio von sich reden. In Sekundenschnelle bringt er die Resultate der Athleten zu Papier. Von da ab macht EPSON Schlagzeilen. EPSON startet die weltweite Einführung von Matrix-Druckern. Dann macht eine neue Generation dieses Druckertyps Furore.
Die Schön- und Schnellschreiber von EPSON beherrschen den Markt. Es folgen Drucker am laufenden Band, im großen Format und zu allen Computern passend.

Zwischendurch macht der FX-80 als Weltmeister im Dauerdrucken Presse. 2904 Stunden ohne Unterbrechung...

Thermo-, Typenrad-, Tintenstrahldrucker und ein EPSON für Homecomputer zeigen Vielfalt und Individualität zugleich.
Keine Dokumentation, keine Auflistung, keine Grafik, die nicht bestechend zum Ausdruck käme.

Eigentlich schade, daß Gutenberg das nicht mehr erleben konnte. Er hätte heute bestimmt einen EPSON. Die Nr. 1 unter den Druckern weltweit.

EPSON Drucker + Computer.

EPSON

Technologie, die Zeichen setzt.

EPSON Deutschland GmbH
Zülpicher Str. 6 · 4000 Düsseldorf 11
Telefon 0211/5603-0

Informieren Sie mich über EPSON.

☐ Drucker-Programm ☐ Computer-Programm

☐ Typ _____

Name: _____ Tel.: _____

Firma: _____

Straße: _____

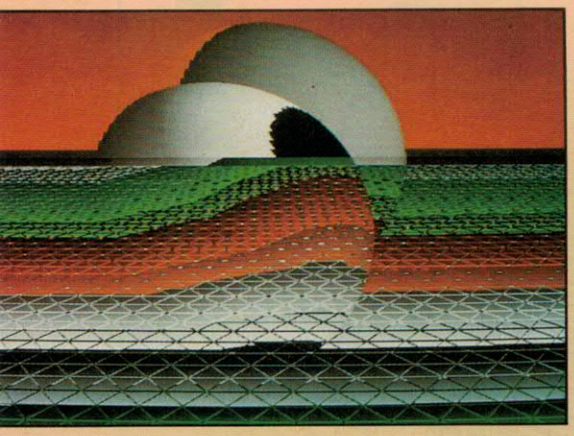
PLZ: _____ Ort: _____

M. L. & S.

cp20HI/JX

INHALT

Lokale Netzwerke erlauben die Kommunikation mehrerer Computer untereinander sowie die gemeinsame Nutzung von Datenbeständen und Peripheriegeräten. Wir haben eine bewährte Lösung ausprobiert und stellen Apple's neues, preisgünstiges Konzept vor **14/36**



Von der physikalischen Chemie kam Jürgen Brickmann zur Kunst: Für beides setzt er an der TH Darmstadt ein Farbgrafiksystem ein **118**

Die »Kleinen« mausern sich: Schneiders CPC 664 verfügt über ein integriertes Floppy-Laufwerk, zu dem CP/M 2.2 gleich mitgeliefert wird. Ein preisgünstiges auch professionell einsetzbares Gerät. **8**

AKTUELL

Schneider CPC 664: Preiswerter Computer mit integriertem Floppy-Laufwerk **9**

Computer für Taxis und Richter: Neue Einsatzmöglichkeiten **9**

Kreatives Programmieren: Auf neuen Wegen zu besseren Programmen? **10**

Jedem Betriebsprüfer sein PC? So könnten die Finanzämter Geld sparen **12**

TEST

Hinet — lokales Netzwerk für Personal Computer: Paßt für MS-DOS und CP/M-Systeme **14**

Canon AS 300: Schneller Prozessor und Supergrafik
MS-DOS-Computer mit Profil: Läßt sich allen denkbaren Arbeitssituationen anpassen **16**

MPF-PC — ein kompatibler Exote: Auf niedrigem Preisniveau wird viel geboten **19**

DIE INTERESSANTESTEN DRUCKER

Profi der Superklasse: Durch mechanische Umschaltung kann sehr schön oder sehr schnell gedruckt werden — und das auch in Farbe **24**

Drucker-Glanzlichter: Die Drucker werden immer schneller, leistungsfähiger und preiswerter — wo geht der Trend hin? **26**

Test Twinriter: Matrix- und Typenraddrucker in einem
Drucker mit zwei Köpfen: Bei Text mit Sonderzeichen oder Grafik arbeiten die beiden Verfahren hervorragend zusammen **33**

So funktionieren Farbdrucker **86**

HARDWARE

AppleTalk: Das Mac-Netzwerk
Apple's lokales Netzwerk AppleTalk: Nur ein Zehntel der Kosten anderer Konzepte — und demnächst die Schnittstelle zur IBM-Welt **36**

Sprachausgabe für Apple II und IBM-PC: Der SC 02 spricht besser deutsch **40**

TIPS & TRICKS

Datum und Uhrzeit in dBase II **46**

Übertragung von ASCII-Files zwischen TRS-80 Modell III und IBM-PC **46**

Beispielprogramm zum Sortieren mit Umlauten **47**

LISTINGS

Logische Verknüpfungen auswerten: Für Mengenalgebra ebenso geeignet wie zur Überprüfung und Vereinfachung logischer Schaltungen — ein Programm für Commodore-Computer **48**

AUSGABE 15/85

Der AS 300 läßt sich den Bedürfnissen des Anwenders sehr gut anpassen: Nicht nur die Ausbaumöglichkeiten unterscheiden ihn von der Konkurrenz, sondern auch die vielseitig nutzbare hochauflösende Grafik **16**

Tabellenverarbeitung mit dBase II 53
Umlaute mit MS-Basic 2.0 55
Superlist in Turbo-Pascal
Ein Hilfe, wenn etwas nachgebessert werden muß 56

PROGRAMMIERSPRACHEN

Drei Modula-Compiler im Vergleich 61
Modula: neuer Standard
Droht ein Dialekt-Wirrwarr wie bei Pascal? 66

URHEBERRECHT

Urheberrecht an Computerprogrammen (III): Die Konsequenzen; Tips für Streitfälle 74
BGH: Kein Schutz für Durchschnitt 76

TABELLENKALKULATION

Unternehmensführung mit Visicalc: Ein praktisches Beispiel 80
Kalkulation und Textverarbeitung mit Symphony 81
Tabellenkalkulation zum kleinen Preis 85

SOFTWARETEST

Apple Works: Integriertes Paket für Apple II
Drei auf einem Streich 102
Mailmerger für Apple Works 106
Die Benutzeroberfläche der Zukunft: GEM im Detail
Mein IBM wird ein Mac 108

PROBLEMLÖSUNGEN

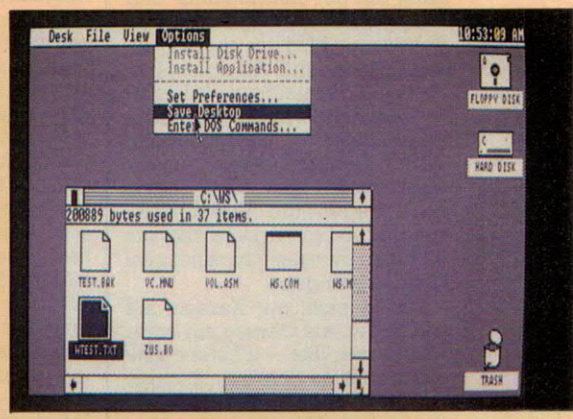
Computer als Demokraten: So erleichtert man sich politische Aktivitäten 114

GRAFIK

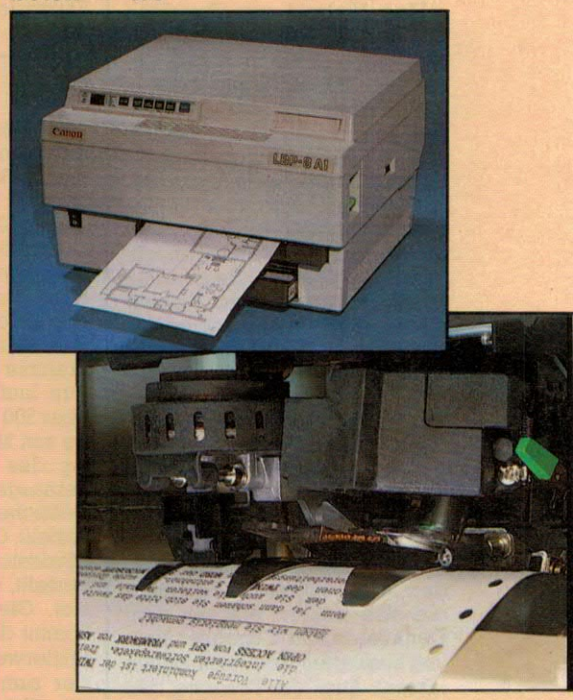
Phantasie statt Physik: Ein Brückenschlag zwischen Kunst und Wissenschaft — mit Computerhilfe 118

RUBRIKEN

Editorial 8
Neue Produkte 41
Leserforum 43
Bücher 78, 91
CP-Markt 92
Einkaufsführer 68
Vermischtes 120
Inserentenverzeichnis 122
Impressum 122
Vorschau 123



GEM soll Computer benutzerfreundlicher machen: Die »Benutzeroberfläche« wird schon für verschiedene Computer angeboten **108**



Die Drucker-Auswahl ist größer als je zuvor. Darunter sind Geräte mit erstaunlicher Leistungsfähigkeit und Vielseitigkeit. Wir haben Beispiele für besonders interessante Drucker herausgepickt. **24**

Aktuell

Chipstürmer

Alle Jahre wieder zaubert irgendeine Gruppe in Zusammenhang mit der Informations- und Kommunikationstechnik den Buhmann Massenarbeitslosigkeit aus dem Hut: Als ob ein Job, der auf schlechter Information(stechnik) beruht, eine gute, langwährende Beschäftigung wäre. Damit's etwas runder wird, wettert man dann gleich noch gegen die Elektronisierung aller Lebensbereiche, als ob es ab morgen Chipsalat zum Mittagessen gäbe.

Mir ist nicht nur Karajan auf CD lieber, als Caruso auf einer zerkratzten 78er — ich ziehe eine elektronische Schreibmaschine auch dem Hammerwerk vor, auf dem ich als Volontär getippt habe. Und mir ist der mit PC und Lotus produzierte Reaktionsplan lieber, als das frühere Gemengsel aus Hand- und Schreibmaschinenschrift.

Eine Vielzahl von Projekten und Verbesserungen würde ohne Computer nie in Angriff genommen werden — weil's viel zu lange dauern oder viel zuviel kosten würde. Das gilt für elektronische Musik genauso wie für technisch-wissenschaftliche Berechnungen. Nur eine konsequente Nutzung der Computertechnik wird es uns ermöglichen, mit unseren Ressourcen so effizient umzugehen, daß wir auch in Zukunft in einer gesunden Umwelt gut leben können. Allein schon deswegen müßten die Grünen aller Welt eigentlich die größten Computerfans sein.

Eine Nachrichtentechnik, wie wir sie frühestens in den 90er Jahren haben können, wird einer Vielzahl von Menschen jene Informationsfülle erschließen, die wir für heutige Entscheidungen längst haben müßten (und die sich zumeist erst mit dem Denkverstärker Computer sinnvoll auswerten bzw. verarbeiten lassen). Auch die Tatsache, daß wir wahrscheinlich im nächsten Jahrzehnt ein paar Briefträger weniger brauchen, ist kein Argument, um die Informationsqualität möglichst lange und kräftig nach unten zu drücken.

Michael Pauly, Chefredakteur

Olivetti: Neuer Start

Durch Erwerb einer 49prozentigen Beteiligung bei der Start Computer Center GmbH (München) ist Olivetti jetzt indirekt auch in Deutschland in den Computer-Handel eingestiegen. Der italienische Konzern hält bereits Beteiligungen bei MicroAge (USA), Tabs (Großbritannien) und Bit Shop (Italien). Mit Hilfe des MicroAge-Knowhows und in den bisher in München gesammelten Erfahrungen, will Start in der Bundesrepublik in den nächsten drei Jahren eine Computer-Einzelhandelskette mit rund 50 Geschäften errichten. Investieren will man dazu 12 Millionen Mark. Die Start Computer GmbH betreibt seit Herbst 1983 in München zwei Fachgeschäfte für professionelle Mikrocomputer von Digital Equipment, Compaq, Olivetti sowie IBM. Im ersten vollen Geschäftsjahr (Februar '84 bis Januar '85) wurde ein Umsatz von knapp 5 Millionen Mark und eine Umsatzrendite von 10 Prozent erzielt; 70 Prozent aller verkauften Systeme stammten von IBM. Für 1985 ist eine Verdoppelung des Umsatzes geplant. Das Vertriebskonzept basiert auf einer umfassenden Kundenbetreuung — von dem kostenlosen Informationsseminar für Interessenten über Beratung und Schulung bis zum After-Sales-Service. Nach Angaben von Start-Geschäftsführer Dr. Georg Heutter, habe IBM zugesagt, die Expansionspläne zu unterstützen.

Neues von MSX

Um das Angebot an Software für den Heimcomputer-Standard MSX zu erweitern, wurde über 40 Software-Häusern jetzt das »MSX-Technical Data Book« übergeben. Mit den zusätzlichen Informationen, die sich auf Hard- und Software beziehen, soll es den Programmentwicklern einfacher fallen, ihre Programme auf allen MSX-Computern lauffähig zu machen. Das über 300 Seiten starke Buch wurde von Microsoft, dem Entwickler des MSX-Betriebssystems, herausgegeben und von der deutschen MSX-AG kostenlos verteilt. Gleichzeitig wurde eine Marktstudie zum Standard vorgestellt, die etwa 300 Mark kostet. Gleich im ersten Kapitel kommt das Wunschdenken der mittlerweile 21 MSX-Lizenz-Inhaber zum Ausdruck, indem sie den Erfolg von MSX auf dem Heimcomputersektor mit dem des IBM-PC im Personal Computer-Bereich vergleichen.

Um deutschen Software-Häusern und unabhängigen Programmierern den Einstieg in das MSX-Geschäft zu erleichtern, bietet die MSX-AG Deutschland (Vereinigung von neun Hardware-Anbietern) Computer und Peripherie zu Sonderpreisen an: Grundgerät 500 Mark, Disketten-Laufwerk 700 Mark, RS232C-Interface 60 Mark. Gegen Jahresende sollen die ersten Computer des MSX2-Standards auf den Markt kommen. Diese Version zeichnet sich durch eine höhere Auflösung (512 x 212 Punkte) und einen Videospeicher von minimal 64 KByte aus. (rs)

Schneider CPC mit eingebautem Floppy-Laufwerk

Nach dem großen Erfolg, den die Schneider Computer Division mit dem CPC 464 hat, bietet sie jetzt für denjenigen, der gleich mit einem 3-Zoll-Floppy-Laufwerk arbeiten möchte, den CPC 664 an. Bei diesem Computer wurde der integrierte Kassettenrecorder durch ein Floppy-Laufwerk ersetzt. Neben dieser äußerlichen Änderung, zu der noch ein zusätzliches Anschlußkabel für die Spannungsversorgung des Laufwerks und eine erheblich verbesserte Tastatur kommt, hat sich aber auch im Betriebssystem einiges geändert.

Der CPC 664 kostet inklusive grünem Monitor, CP/M, Logo und Mehrwertsteuer 1499 Mark. Damit ist er nur um 100 Mark teurer als der CPC 464 mit Farbmonitor. Der Speicher wurde nicht erweitert, wodurch der Anwender maximal 40 KByte RAM zur Verfügung hat. Eine externe Speichererweiterung auf 128 KByte ist allerdings in Vorbereitung, wie auch ein Akustikkoppler, der unter 300 Mark kosten soll.

Wesentlicher sind aber die Änderungen des Basic, das um 15 Befehle erweitert wurde. Dadurch mußte der Interpreter verändert werden, weshalb nicht alle Programme für den CPC 464, die bestimmte Einsprungadressen aufrufen, auf dem CPC 664 funktionsfähig sind. Das bekannt gute Basic wurde unter anderem um einige Grafikbefehle erweitert. Mit einer Anweisung läßt sich die »ESC«-Taste ausschalten, das Floppy-Laufwerk direkt vom Basic aus steuern. Wer vom CPC 464 auf den neuen Schneider umsteigen möchte, kann seine Programme auf Kassette weiterhin laden, denn auch der CPC 664 hat ein Kassetteninterface. Bei Schneider wird gegenwärtig nicht damit gerechnet, daß die neuen ROMs für den CPC 464 zum Umtausch angeboten werden. Eine solche Umtauschaktion gab es bislang nur beim Colour Genie.

Sobald die Speichererweiterung verfügbar ist, sollte der CPC 664 auch für professionelle Zwecke einsetzbar sein. Das Angebot an Software für CP/M 2.2 reicht auf jeden Fall. Einige Probleme bezüglich der Verfügbarkeit der relativ seltenen 3-Zoll-Diskette sind allerdings zu erwarten. (rs)

CPC 664 mit Floppy-Laufwerk

Computer für Taxis und Richter

Um den Einsatz von Taxis zu steuern, oder den Papierkrieg zu vereinfachen — es gibt immer neue Anwendungsmöglichkeiten für Personal Computer.

Die New Yorker Bell Radio Taxi Inc. stattet zunächst 300 ihrer Taxi mit kleinen Terminals aus. Wenn ein Kunde ein Taxis bestellt, gibt der Operator in der Zentrale die wesentlichen Daten wie Name und Adresse in den Computer ein; sie werden per Funk ausgestrahlt und erscheinen im Taxi am Display. Der Taxifahrer quittiert den Empfang der Nachricht per Knopfdruck; wenn er frei ist, meldet er sich mit Hilfe des Terminals bei der Zentrale und gibt außerdem an, in welcher Gegend er sich gerade befindet. Das Taxiunternehmen verspricht sich eine eindeutige, sichere Kommunikation, weniger Leerfahrten und eine bessere Übersicht über den Betriebsablauf.

Die Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) und Siemens wollen gemeinsam ein System zur Vereinfachung der Verwaltungsarbeit an Gerichten entwickeln. Basis ist das von der GMD entwickelte Software-Paket Sojus, das im Rahmen der Forschungsarbeiten im Gebiet des DV-Einsatzes in der Justiz entwickelt wurde. Es soll so weiterentwickelt werden, daß es auf den Arbeitsplatz-Computern Siemens-PC-MX dem Unix-kompatiblen Betriebssystem Sinix laufen kann. Der Piloteinsatz von Sojus ist Mitte des Jahres bei den Amtsgerichten München und Bayreuth vorgesehen. Das System erlaubt Textverarbeitung und Verfahrensverwaltung wie Registerführung, Akten- und Terminverwaltung. Später soll auch eine Möglichkeit zur DV-Kommunikation zwischen Gerichten und Anwaltskanzleien geschaffen werden.

Bei Export sind, je nach Versandart und Empfängerland pro Sendung unterschiedliche Kombinationen von Formularen auszufüllen — insgesamt kommen 30 verschiedene Formulare in Frage. Beim Ausfertigen der Versandunterlagen herrscht häufig Zeitdruck — Endlosformulare können aber nicht verwendet werden, weil sich die Beteiligten wie Post, Bahn, Zoll und so weiter völlig unterschiedliche Vordrucke haben einfallen lassen. Bei der Heilbronner Firma Gabriel wurde nun ein Programm zum Ausfüllen von Export- und Versandformularen entwickelt. Auf Diskette oder Platten werden außer der Kundenanschrift auch die für den Versand benötigten Stammdaten wie Länder-Code, Versandbahnhof, Übergabe-Spediteur und so weiter gespeichert. Liegt ein Versandauftrag vor, wird zunächst die Anschrift aufgerufen und danach die gewünschte Formularkombination eingetippt. Am Bildschirm wird daraufhin angezeigt, welche Vordrucke beispielsweise zum Bahnversand nach Frankreich bereitzulegen sind. Danach müssen die variablen Daten wie Gewicht, Wert der Sendung und so weiter eingegeben werden. Die vollständig ausgefüllten Formulare können am Bildschirm überprüft und korrigiert werden. Dann wird ein Formular nach dem anderen in die als Drucker angeschlossene Schreibmaschine eingelegt und bedruckt. Ein komplettes System (Software, Computer, Typenradschreibmaschine mit Interface) kostet rund 15000 Mark. Die Software soll auf allen IBM-PC-kompatiblen Computern laufen.(py)

Computer immer schneller: Wer hat mehr MIPS?

Vor allem für Anwendungen in den Bereichen Technik/Wissenschaft und künstliche Intelligenz entwickeln derzeit Dutzende von amerikanischen Firmen Computer für Parallel-Verarbeitung. In solchen Systemen arbeiten zahlreiche Prozessoren gleichzeitig (paralell) an der Erledigung einer bestimmten Aufgabe. So werden in dem neuesten Modell von Bolt, Beranek & Newman 128 CPUs vom Typ 68000 eingesetzt; damit soll eine Verarbeitungsleistung von 60 Millionen Befehlen pro Sekunde (MIPS) erreicht werden. Die Firma Thinking Machines kündigte sogar einen Computer an, der auf 1000 jeweils 16 Prozessoren enthaltenden neuen Chips basiert und auf 250 MIPS kommen soll. Man spricht bereits von Systemen, die eine Billion Befehle pro Sekunde verarbeiten können. Schwierigkeiten verursacht allerdings noch die Programmierung: relativ leicht ist Parallel-Verarbeitung bislang nur da einzusetzen, wo ein Problem in viele, möglichst gleichartige Schritte aufgelöst werden kann. (py)

Jugend forscht mit Computern

Computer und Umwelt standen beim 20. Bundeswettbewerb Jugend forscht im Mittelpunkt. Über ein Drittel der Jungforscher setzten bei ihren Arbeiten einen Computer ein. So zum Beispiel zwei Schüler aus Niedersachsen, die anhand eines mathematischen Modells die landwirtschaftliche Bodenbearbeitung simulierten und unter anderem zu dem Ergebnis kamen, daß die Sauerstoffversorgung durch die schweren Fahrzeuge der Landwirte beeinträchtigt wird. Mit diesem mathematischen Modell lassen sich nun landwirtschaftliche Fragen schnell beantworten, ohne Großversuche machen zu müssen.

Bei diesem Wettbewerb wurde mit vielen Arbeiten gezeigt, daß der Computer bei der Beantwortung von Fragen helfen kann, an denen man schon lange arbeitet. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Erklärung zweier Schüler dafür, warum der Wackelstein, ein keltischer Kultgegenstand, sich nur in eine Richtung dreht. Wenn man diesen Stein wie einen Kreisel rechtsherum dreht, fängt er an zu wackeln und dreht sich dann von alleine linksherum. Durch ein fotografisches Verfahren und anschließende Auswertung mit einem Computer wurde die Ursache dafür gefunden.

Den Entwurf einer elektronischen Schaltung reduzierte ein Teilnehmer auf die Angabe der Typbezeichnung eines Bauteils. Somit braucht man sich nicht mehr mit den einzelnen Lötpunkten beschäftigen. (rs)

Vertriebs-Trends: Teleeinkauf, Plastikgeld und Expertensysteme

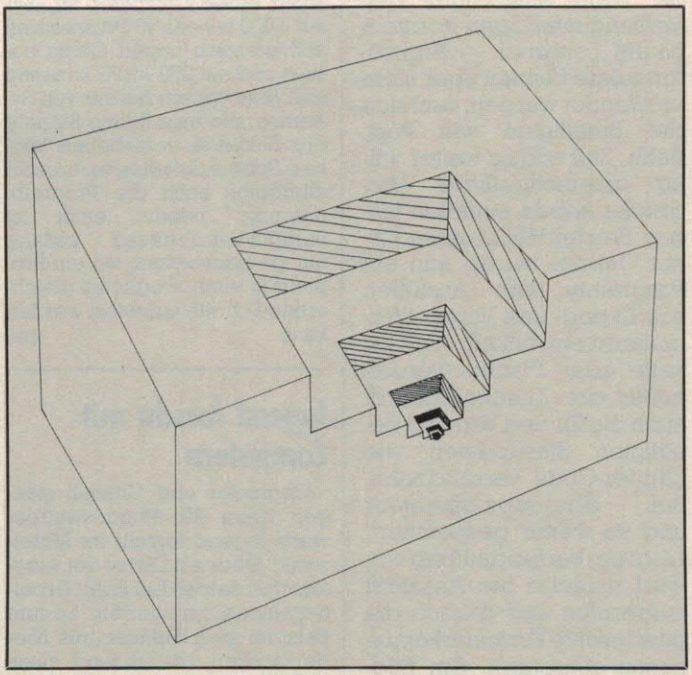
Teleeinkauf via Bildschirmtext, mehr Selbstbedienung bei Banken, verstärkter Einsatz von »Plastikgeld« und Exptertensysteme zur Kundenberatung — das waren die wichtigsten Trends, die sich beim Diebold-Kongreß »Marktnähe durch Informationstechnik« in Frankfurt abzeichneten (wenn man einmal von den vielfältigen Möglichkeiten zur Verbesserung der Organisation und Disposition absieht, die sich durch Computereinsatz in Vertriebsabteilungen und beim Handel ergeben). Die Möglichkeiten via Bildschirmtext »elektronisch« einzukaufen, werden sich mit der Ausbreitung der Btx-Anschlüsse stetig verbessern. An einer Erweiterung der Selbstbedienungsmöglichkeiten (Geldautomat, Kontoabfrage, Erledigung von Überweisungen etc.) arbeiten alle größeren Banken. Die »elektronische Bezahlung« mit Hilfe von Chip-Karten oder anderen Formen von Scheck- beziehungsweise Kreditkarten ist noch im Versuchsstadium; getestet werden dabei die unterschiedlichsten Einsatzmöglichkeiten, vom bargeldlosen Telefonieren am öffentlichen Fernsprecher über Teilnehmer-Identifikation bei Bildschirmtext, bis zum bargeldlosen Einkauf im Einzelhandel. Parallel dazu rangeln die verschiedenen Interessengruppen — insbesondere Banken und Einzelhandel — um die Durchsetzung ihrer speziellen Interessen. Neue Formen der Kundenberatung zeichnen sich durch den Einsatz von Expertensystemen ab: Ein solches System wird beispielsweise bei Digital Equipment eingesetzt, um Computer-Bestellungen auf Vollständigkeit und Korrektheit zu überprüfen. Der englische Chemiekonzern ICI erhofft sich von einem Expertensystem eine bessere Beratung der Kunden, die sich für Pflanzenschutz und Düngemittel interessieren. (py)

Kreatives Programmieren?

Wenn eine Tagung über Software-Entwicklung unter dem Motto »Kreativer Prozeß oder formales Problem?« steht, in der Hochschule der Bundeswehr stattfindet und das Programm erst bei Veranstaltungsbeginn zu erfahren ist — was hat man da wohl zu erwarten?

Die Mischung war recht kreativ. Da illustrierte einer der Redner seine Ausführungen live mit selbst ausgeführten Zaubertricks (ein Profi, offenbar im Nebenberuf), zwei andere Vorträge entpuppten sich gegen Ende der Veranstaltung mehr und mehr als Werbeveranstaltungen für gewisse Kurse, mit denen man seine Kreativität (vor allem aber: vermarktungsfähige Produktivität) um den Faktor zehn bis 30 steigern können soll... Allerdings wurde nie so recht dazu Stellung genommen, ob das denn nun jeder durch ein gewisses Training erreichen kann, wenn er vorher bloß ein Durchschnittsprogrammierer war. F. D. Peschanel erzählte von »Superprogrammierern«, die in Trance arbeiten und den Kernel von Unix nach vier Wochen Verinnerlichung (währenddessen sie andere Arbeiten erledigten) in wenigen Tagen als Assemblersource hinschrieben — ohne dabei einen einzigen Fehler zu machen. Außer dem Vortragenden selbst schien dies niemand so recht zu glauben — und es ist auch eigentlich nicht zu glauben. Solche Leute sollen nicht nur (was den Umsatz für ihren Brötchengeber betrifft) angeblich 30mal so viel wie »normale« Programmierer produzieren, sie seien auch alles andere als verbohrte Hacker, sondern Leute, die ein Team mitreißen können zu ebenfalls erhöhter Produktivität, reife und ausgeglichene Persönlichkeiten. Also die wahren Übermenschen der Zukunft, zu denen wir uns alle tunlichst entwickeln sollen.

Trotz verschiedenster hartnäckiger Fragen aus dem Publikum in der späteren Diskussion (»Wie kann ich denn nun meine Mannschaft von 100 Programmierern, die gerade mühsam die Grundregeln der strukturierten Programmierung eingepaukt haben, zu lauter Superprogrammierern machen?«) wurden diese Wunder nie so recht belegt, statt dessen setzte es verschämte Hinweise auf eigene und fremde Kreativitätstrainings. Wenn auch andere Referenten die genannten Produktivitätszahlen provokant und ohne Widerspruch zu ernten in Frage stellten (»Da braucht man bloß einen entsprechenden Normtrottel, der 30mal weniger schafft als der Superprogrammierer...«), war man sich doch auch in gewissen Dingen einig. G. Zemanek, der Zauberer, bekundete: »Ich bin kein Superprogrammierer — schon, weil ich viel zu viele Fehler mache. Ich habe mich mit mehreren sogenannten Superprogrammierern über ihre Methoden unterhalten und fand dabei nichts Außergewöhnliches. Wir alle haben mal lichte Momente, in denen uns plötzlich die Lösung eines Problems gelingt.«



Beispiel für eine grafische Metapher: Eine rekursive Prozedur (aufgeschnitten), die Aufrufe sind als ineinander geschachtelte Vertiefungen umgesetzt. Das Bild ist sinngemäß aus dem Gedächtnis wiedergegeben.

Es war auch die Rede von einer Pendelkurve der Programmierhistorie. Am Anfang, als der Computer neu und das Programmieren eine Schwarze Kunst war, deren nur wenige Auserwählte mächtig waren, gab es die »Spaghetti-Künstler«, die der Maschine und ihren Registern alles abluchsten oder »geniale« und verschlungene Programme schrieben, die später — einschließlich ihrer Schöpfer — niemand mehr verstand. Dann kam — etwa ab 1968 — die Gegenbewegung zur Eindämmung der »Softwarekrise«; das Programmieren wurde formalisiert, in Schemata gezwungen. Man erfand den Drill der strukturierten Programmierung, der sich — wenigstens in der Theorie und Schulung — fortan alle rechtschaffenen Programmierer zu befleißigen hatten. Das Programmieren wurde sozusagen zur langweiligen Schablonentätigkeit — wurde es das? Wurden die Methoden der strukturierten Programmierung wirklich in der Praxis angewandt? Und wenn ja, brachten sie den prophezeiten Erfolg? Das blieb ein wenig im Dunkeln. J. Witt stellte die Methoden generell in Frage durch das Gleichnis der »abergläubischen Taube«. Eine Taube wird in eine Skinnerbox gesetzt, die so präpariert ist, daß die Taube Futter erhält, wenn sie genau zehn Sekunden, nachdem sie in die Box gesetzt wurde, einen Hebel drückt. Die Taube wird in der Box allerlei ratlose Bewegungen ausführen, ihr Gefängnis untersuchen, sich in der Enge umwenden usw. Irgendwann drückt sie zufällig nach gerade zehn Sekunden den Hebel und wird mit Futter belohnt. Daraufhin wird sie jedesmal, wenn sie in die Box gesetzt wird, genau dieselben sinnlosen Drehungen und Rituale ausführen, mit denen sie zum erstenmal »Erfolg« hatte — und weil die Ausführung all dieser anfangs zufälligen Aktionen eben gerade jene geforderten zehn Sekunden dauert, hat sie damit auch weiterhin Erfolg.

Könnte es demnach sein, daß Programmierer, die betulich strukturierte Entwürfe verfertigen und mit diesem Tun schließlich funktionierende Programme erzeugen, ihren Erfolg den angewandten Methoden zu Unrecht zuschreiben — würden

sie also auch ohne diese formale Disziplin zu denselben Programmen gelangt sein? Es gab eine Zeit, in der Großcomputer mit Multiuser-Systemen oder Batch-Betrieb unerträglich lange Antwortzeiten produzierten, und es war verpönt, mit den ersten Ideen und Programmansätzen gleich an den Computer zu gehen. Auch gewisse »interaktive Systeme« (Basic-Interpreter) zeitigten fatale Ergebnisse: Aus anfänglichen, irrigen Versuchen entstanden durch ständiges Ausflicken völlig aberwitzig konstruierte, undurchschaubare Programme, für die zu keinem Zeitpunkt ein klares Konzept entworfen wurde.

Heute haben wir leistungsfähige Personal Computer oder Workstations (Arbeitsplätze), die einer einzelnen Person einen leistungsfähigen Prozessor und ausgefeilte Software-Werkzeuge zur Verfügung stellen. Wir haben schnelle Compiler für strukturierte Sprachen, es gibt sogenannte syntaxgesteuerte Editoren oder Systeme, die »inkrementell compilieren« — die also schon bei der Programmeingabe die formalen Gesichtspunkte eines Programmes prüfen und kontrollierte Testläufe auch unvollständiger Programmsysteme ermöglichen. Da findet nun eine Rückbesinnung auf die kreativen Momente des Programmierens statt — und es stellen sich neue Überlegungen darüber ein, wie man programmieren soll. Warum nicht den Computer nach trivialen Syntaxfehlern fahnden lassen, anstatt diese mühselig (und in viel längerer Zeit) per Hand zu suchen? Warum nicht Konzepte und (natürlich strukturierte) Entwürfe gleich in die Maschine eingeben, wo sie bereits für die weitere Ausarbeitung »maschinenlesbar« vorhanden sind, anstatt erst den Bleistift zu spitzen und hernach alles wieder an der Tastatur abzuschreiben?

J. Witt brachte die Ergebnisse der modernen Hirnforschung über die typischen Fähigkeiten der rechten und linken Hirnhälfte in die Diskussion ein. Man sagt, die linke Hirnhälfte (sie steuert überwiegend die rechte Körperhälfte) verkörpere vor allem Eigenschaften wie analytisches Denken, Sprechen und Sprachverständnis, Ratio, Logik, die rechte dagegen ganzheitliches Auffassen, Intuition, Kreativität und »seltsame Eigenschaften«. In zahlreichen Untersuchungen an Patienten, bei denen durch einen Tumor oder eine Epilepsie-Operation die normalerweise enge Kopplung der beiden Hirnhälften unterbrochen wurde, habe man nachgewiesen, daß die eine Hälfte sprachlich und logisch befähigt ist, die andere dagegen mit Bildern und musischen Elementen arbeitet. Beide Hirnhälften können — jedenfalls bei einer solchen unnatürlichen Trennung — eigene Aktivitäten entfalten, deren Ursache der anderen Hälfte nicht bekannt ist. Soweit es sich von außen erschließen läßt — jedenfalls über die sprachliche Verständigung —, scheint das Bewußtsein und der formale Kontakt zur Außenwelt über die linke Hirnhälfte stattzufinden. Nun sei es aber, so wurde nahegelegt, gerade die rechte Hirnhälfte mit ihren speziellen »irrationalen« Fähigkeiten, die über Nacht und scheinbar aus dem Nichts überraschende Lösungen präsentiert, wobei sie gerne mit einer besonderen Symbolik arbeitet.

Da war die Rede von »inneren Bildern« und Modellen, wie sie die angeblichen Superprogrammierer verwendeten. Manche hätten zu diesen inneren Bildern keinen bewußten Zugang — andere hingegen sehr wohl. Ob man es glaubt oder nicht — manche sollen akustische Modelle ihrer Programme haben, sich zum Beispiel improvisierend ans Klavier setzen und anschließend ihr Programm fehlerfrei herunterschreiben. Andere sollen sich ihre Programme als Häuser und die Unterprogramme als Zimmer vorstellen — was schon eher trivial wirkt. Ganz kurz sah ich einige mehr formale Bilder in der Overhead-Projektion: Die Auflösung eines Programmes und seiner Prozeduraufrufe in einer Art Staffel fliegender Teppiche oder die Darstellung einer rekursiven Prozedur als Kaskade von ineinander versinkenden negativen Podesten (Bild). Was wäre wohl, wenn wir Programmiertools hätten, die es uns gestatten, Programmentwürfe in solchen dreidimensionalen Bildern direkt an der Maschine auszuarbeiten? Von der Grafik her könnte man das mit einem Macintosh tun — es fehlt nur das Programm, das den Bildern eine entsprechende konkrete Bedeutung zu unterlegen versteht. Das Plädoyer dieser Referenten lief darauf hinaus, wir sollten uns von inneren Barrieren gegen die Methoden der rechten, kreativen Hirnhälfte befreien, allein eine Synthese analytischer, formaler und rationaler Methoden mit den Bildern und Metaphern der anderen Seite in uns (und ursprünglich in jedem Menschen) brächte uns den höchsten Gewinn.

Am meisten beeindruckte mich aber der Vortrag eines der Skeptiker: G. Zemanek sprach über »Programmierfehler als Chance und Herausforderung«. Er bezeichnete Programmierfehler — sofern sie nicht trivialer Natur waren wie mechanische Tippfehler oder nachlässige Syntaxverletzungen — als »fehlgeleitete Ideen«. Die Schwierigkeit, vor allem eigene Fehler in Programmen zu finden, begründete er mit dem Prinzip der Tricktäuschung (das war auch der Sinn seiner wiederholten Zaubertricks mit scheinbar in der Luft verschwindenden oder aus ihr hervorgeholten Fingerhüten). Einfachstes Beispiel: Irreführung durch sprechende Variablennamen. Man nennt eine Variable »neuer Wert«. Liest man nun eine Programmzeile, in der in einer Anweisung auf den »neuen Wert« Bezug genommen wird, so hakt man unwillkürlich ab: Aha, hier wird der neue Wert benutzt — wie es ja sein muß, hier kann der Fehler also nicht stecken. Was aber, wenn diese Variable gar nicht den neuen, sondern irgendeinen alten Wert enthält? Ja, mehr noch, um irgendwann einen neuen Wert anzunehmen, muß sie zwangsläufig zuvor einmal einen alten Wert enthalten haben! Allein wegen dieses Vortrages wäre der hoffentlich bald erscheinende Tagungsband lesenswert. (le)

SM stockt auf

Die SM-Software AG (München) will das Grundkapital um 825000 Mark auf 1,8 Millionen Mark aufstocken. Zum Ausgabekurs von 242 Prozent sollen die neuen Aktien von einem privaten Investor übernommen werden, dessen Name erst nach der Hauptversammlung am 28. Juni bekanntgegeben werden soll. Die neuen Mittel sollen vor allem für Ausbau und Stärkung des Vertriebs verwendet werden. SM war 1983 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden und hatte ein Drittel des damals 750000 Mark betragenden Stammkapitals zum Kurs von 400 Prozent beim Publikum plaziert. Die Firma kam 1984 auf einen Umsatz von 3,7 Millionen Mark (+47%) und wies einen Jahresfehlbetrag von knapp 0,8 Millionen Mark aus. Durch Verlagerung des Umsatzschwerpunktes auf Heimcomputer-Software ist zwar das Umsatzziel in etwa erreicht worden, nicht aber der geplante Deckungsbeitrag zu dem schlechten Ergebnis habe ferner der Rückgang bei CBM 8000-Software und die verzögerte Einführung von MS-DOS-Programmen (»Kontor«) beigetragen. Für 1985 sind 6 Millionen Mark Umsatz und ein ausgeglichenes Ergebnis geplant.

IBM drängt auf den Druckermarkt

Mit zwei preisgünstigen Matrix-Druckern will jetzt IBM den Markt erobern. Der Proprinter kostet 549 Dollar und zeichnet sich vor allem durch sein hervorragendes Schriftbild aus. Der Jet-Printer kostet 745 Dollar und druckt in sieben Farben. IBM will endlich den Marktanteil japanischer Hersteller zurückdrängen, die IBM-Drucker waren bislang Epson OEM-Produkte. Derzeit sind 80 Prozent des Druckermarktes in USA fest in japanischer Hand. Epson hat dabei einen Anteil von 30 Prozent, OKI hat immerhin noch 10 Prozent, während IBM sich mit nur 2 Prozent begnügen mußte. Dieser Markt hatte 1984 immerhin ein Volumen von 5 Billionen Dollar. (hö)

Jedem Betriebsprüfer sein PC?

Mehrere Hundert-Mann-Monate ließen sich jedes Jahr allein bei der hessischen Finanzverwaltung sparen, wenn die Betriebsprüfer die Mehr- und Wenigerrechnung einschließlich der Prüferbilanz — beides ist Bestandteil des Betriebsprüfungsberichtes — mit Computerhilfe erstellen würden. Diese Rechnung machte Ernst-Dieter Fuchs bei den Rothenburger Fachhochschultagen auf, die unter dem Thema »Computergestützte Außenprüfung — Möglichkeiten und Grenzen des Computereinsatzes in der Betriebsprüfung« standen.

Während die Betriebsprüfer der amerikanischen Finanzverwaltung seit einiger Zeit mit viel Erfolg Personal Computer einsetzen, arbeiten die meisten Betriebsprüfer deutscher Finanzämter noch mit einem privaten Taschenrechner. Dabei sind die Finanzämter längst in der Klemme zwischen einer durch Sparvorschriften beengten Kapazität in den Betriebsprüfungsstellen, einem ständig komplizierter werdendem Wust von Vorschriften aller Art und der Forderung nach Steuergerechtigkeit. Bei den Fachhochschultagen sollte diskutiert werden, inwieweit Computer bei der Betriebsprüfung überhaupt helfen können und ob es sich lohnen würde, die einzelnen Betriebsprüfer mit einem Computer unterm oder am Arm zum »Kunden« zu schicken.

30 Minuten statt 8 Stunden

Die praktischen Erfahrungen, die man bisher aus den wenigen Versuchen gewonnen hat, lassen den Schluß zu, daß am schnellsten Rationalisierungserfolge bei der Erstellung der Betriebsprüfungsberichte erzielt werden können. So berichteten die Dozenten Ernst-Dieter Fuchs und Horst Schnell von einem versuchsweise in Basic für den Portable Kaypro II entwickelten Programm »Integrierte Mehr- und Wenigerrechnung«. Das Programm erlaubt nach Eingabe der Handels- und Steuerbilanz-Daten sowie der sich aufgrund der Betriebsprüfung ändernden Bilanzansätze, die automatische Erstellung der Prüferbilanz einschließlich Anpassung der Gewerbesteuerrückstellung, der Berechnung der Mehrergebnisse und der Berichtigung des Kapitalkontos für Prüfungszeiträume von drei Jahren.

»Wenn man an diesem Programm in Ruhe arbeitet, so benötigt man maximal 20 bis 30 Minuten, bis alle Ausdrucke in Reinschrift vorliegen«, berichteten die beiden Dozenten. »Üblicherweise benötigt ein erfahrener Betriebsprüfer für diese Arbeiten im Durchschnitt mindestens einen vollen Arbeitstag«. Es ist schon erstaunlich, was sich allein dadurch sparen ließe, wenn man berücksichtigt, daß bei der Betriebsprüfungsstelle eines Finanzamtes leicht 600 bis 700 Betriebsprüfungen pro Jahr durchzuführen sind. Weitere Vorteile müßten sich beispielsweise dadurch erzielen lassen, daß der ganze Betriebsprüfungsbericht mit Hilfe eines Textprogramms erstellt wird und so weiter. In der Diskussion wurde allerdings angezweifelt, ob man dazu dem einzelnen Betriebsprüfer einen Personal Computer geben müsse oder ihm nicht besser die Möglichkeit eröffne, das an einem Terminal zu erledigen, das an den Großcomputer des Finanzamts angeschlossen ist. Ähnliche Argumente wurden auch zum Thema »Computereinsatz bei der Prüfungsvorbereitung« vorgebracht, zumal dabei ja zu einem erheblichen Teil auf die bereits im Großrechner gespeicherten Daten zurückgegriffen werden muß. Konkrete Erfahrungen über Computereinsatz im Außendienst, das heißt bei der eigentlichen Prüfung (beispielsweise zur Datenerfassung oder für Vergleichsrechnungen) liegen bislang offenbar noch nicht vor; ob ein Personal Computer dabei nützlich sein könnte, wurde von den an ihr Fallheft gewöhnten Praktikern angezweifelt. Zu Nordrhein-Westfalen hat man schon beschlossen, keine Computer für den Straßendienst vorzusehen.

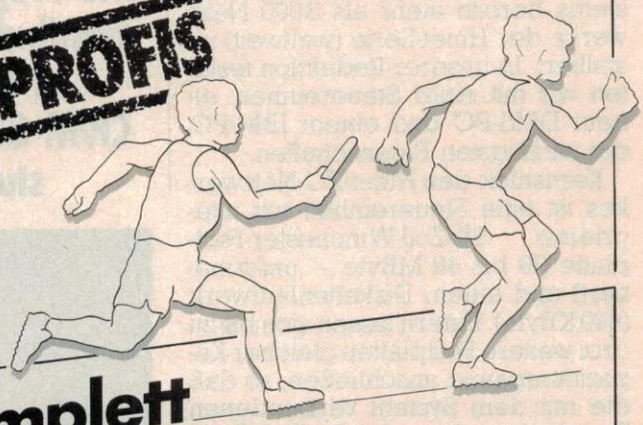
Zwei »Feldversuche«, über die bei der Tagung berichtet wurde, brachten nur wenige positive Ergebnisse — was allerdings zu einem erheblichen Teil auch auf die eingesetzte Hardware zurückzuführen sein dürfte. So kamen Betriebsprüfer eines Kasseler Finanzamtes, die fünf an der Verwaltungshochschule Rothenburg entwickelte Programme in der Praxis testeten, dabei zu einem insgesamt positiven Urteil über die künftigen Einsatzmöglichkeiten von Computern; da die Programme auf einem an der Hochschule sonst für EDV-Kurse verwendeten TI 99/4 entwickelt wurden, muß das Projekt freilich in die Kategorie »erste Versuche« eingestuft werden. Auch das Beispiel des Finanzamtes Höchst, wo ein EDV-interessierter Betriebsprüfer sich mit einem Taschencomputer HP41 half, als eines Tages abzusehen war, daß bei 14 Bauherrengemeinschaften die Verlustvorträge zu verjähren drohten, sollte nicht verallgemeinert werden: Hard- und Software wurden zwar schnell auch anderen Finanzämtern zur Verfügung gestellt — dabei wurde das Programm allerdings noch an die Bedürfnisse weiterer Finanzämter angepaßt. Als Resultat berichtete ein Betriebsprüfer bei der Tagung, er habe in einem Fall an der dafür viel zu kleinen Tastatur 8 Stunden lang Daten angegeben, dann habe der Computer 5 Stunden gerechnet und anschließend noch viel länger für den Ausdruck gebraucht.

Zuviel Angst vor Wildwuchs?

Weitere Versuche werden durch Angst vor »Wildwuchs«, die Suche nach allgemein verwendbaren (nicht auf innovationsfreudige Betriebsprüfer beschränkte) Lösungen und den Wunsch nach Kompatibilität mit den vorhandenen Großrechnern gebremst. Dabei wären Rationalisierungshilfsmittel dringend nötig: 1983 wurden in Hessen Mittelbetriebe nur alle 13 und Kleinbetriebe nur alle 26 Jahre geprüft; Kleinstbetriebe brauchten vor dem Betriebsprüfer gar keine Angst zu haben — sie kommen nach der Statistik nur alle 60 Jahre an die Reihe. Anfang 1984 stellte man fest, daß in Hessen 947 Groß-, über 12000 Mittel- und knapp 20000 Kleinstbetriebe noch nie, und rund 13000 Betriebe (darunter 621 Großunternehmen) seit zehn Jahren nicht mehr geprüft worden waren. (py)

SYNELEC

DIE PERIPHERIE-PROFIS



Jetzt ist unser Team komplett

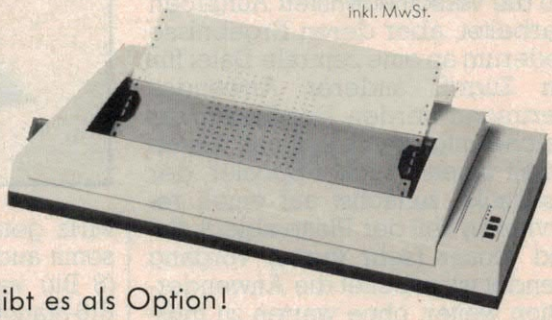
M-100/M-130i*

ab DM 895.–
inkl. MwSt.

Er druckt 100 Zeichen pro Sekunde besonders scharf. Der IBM-PC-kompatible M-130i legt sogar mit 130 Zeichen pro Sekunde los. Der neue Druckkopf arbeitet praktisch verschleißfrei. Der M-100 ist mit Centronics, V.24 oder Commodore C64 Schnittstelle (Option) lieferbar. Durch einfaches Umschalten der DIP-Schalter auf der Frontseite sind 9 Sprachen selektierbar. Friktionswalze, verstellbarer Formulartraktor und Papierabreißkante machen ihn zum idealen Büro- und Protokoll-Drucker.

M-136/M-136i*
EDV-Profidrucker zum Einstiegspreis

DM 1299.–
inkl. MwSt.



Mit 130 Zeichen pro Sekunde und Papierführung für 16-Zoll-Papier ist der M-136 für professionelle Computersysteme konzipiert. Durch die Druckbreite von 136 Zeichen können Sie Ausdrucke im Standard-EDV-Format erstellen. Die Papierführung erfolgt durch Friktionsantrieb und Flachtraktoren, wie man sie von teureren Druckern her kennt. Der Drucker ist voll graphikfähig und versteht Epson- bzw. IBM-PC-Codes. Centronics-Schnittstelle ist Standard, V.24 gibt es als Option!

***IBM-PC Graphik-Drucker kompatibel**

Für eilige Infos und Bestellungen: Tel. **0 89/51 79-0**

SYNELEC DATENSYSTEME GmbH
Postfach 15 17 27 · D-8000 München 15
Telefon 0 89/51 79-0 · Telex 5 212 289 syn d
Geschäftsstelle Frankfurt: Tel. 0 60 81/4 21 55/56 · Telex 4 15 339 oehlm d
Geschäftsstelle Düsseldorf: Tel. 02 11/35 02 36 · Telex 8 588 914 syn d

Info-Coupon

Synelec Datensysteme GmbH · Postfach 15 17 27
D-8000 München 15 · Telefon 0 89/51 79-0 · Telex 5 212 289 syn d

CP15

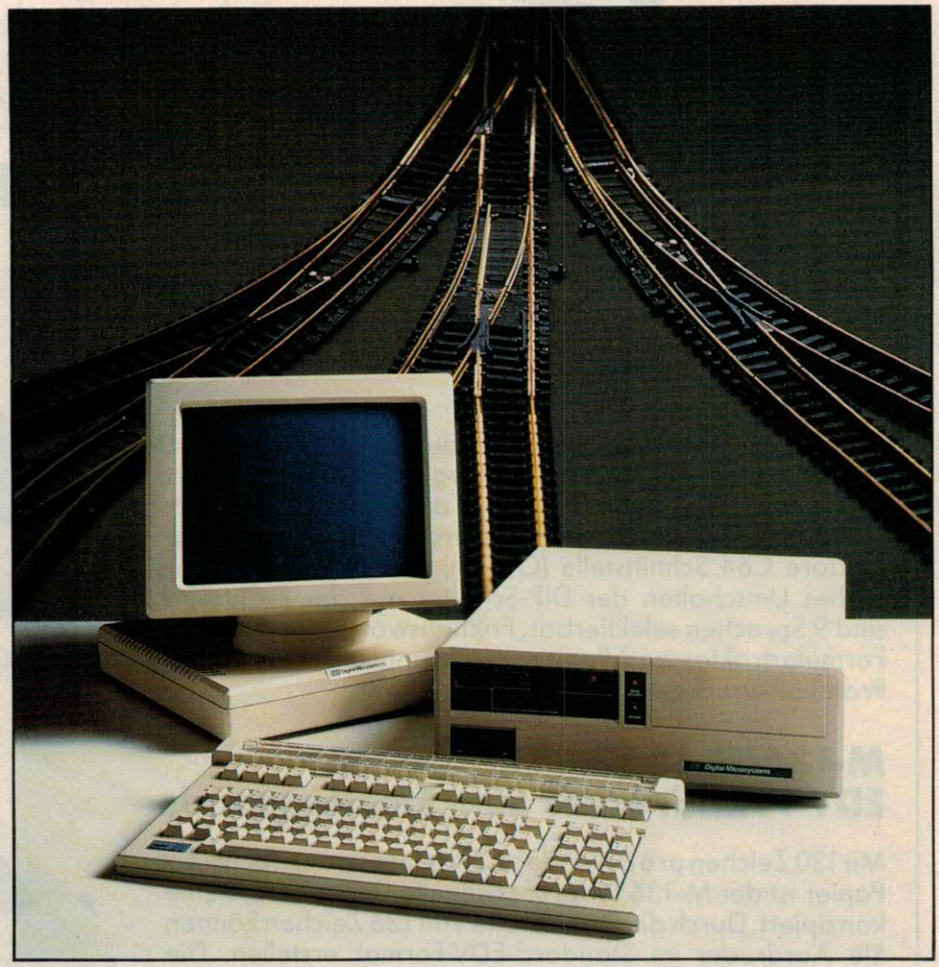
☐ Ich bin Händler
Ich bitte um Informationen über ☐ **M-100/M-130i** ☐ **M-136/M-136i**

Name _____ Firma _____ Abt. _____ Straße _____ Ort _____ Telefon _____

KEP 958

Hinet — lokales Netzwer

Netzwerke dienen dazu, teure Peripheriegeräte, sowie Programme und oft mühsam aufgebaute Datenbestände gemeinsam zu nutzen. Hinet verbindet bis zu 64 PCs, die unter MS(PC)-DOS, CP/M 80 und CP/M 86 arbeiten. Die eigene CPU- und Speicherleistung bleibt dabei jedem Arbeitsplatz erhalten.



Über lokale Netzwerke (englisch: Local Area Networks oder kurz LANs) wird seit geraumer Zeit viel diskutiert. Während der Marktführer bisher lediglich mit Ankündigungen an die Öffentlichkeit trat, hat Digital Microsystems bereits mehr als 3000 Netzwerke der Hinet-Serie (weltweit) installiert. In unserer Redaktion testeten wir mit einer Steuereinheit, einem DMS-PC und einem IBM-PC, die wichtigsten Eigenschaften.

Kernstück des Hinet-PC-Netzwerkes ist eine Steuereinheit mit integrierter 5¼-Zoll-Winchester-Festplatte (19 bis 48 MByte — unformatiert) und einem Diskettenlaufwerk (640 KByte). Extern lassen sich bis zu drei weitere Festplatten gleicher Kapazitätsspanne anschließen, so daß die mit dem System verbundenen Terminals auf maximal 192 MByte Plattenspeicher gemeinsamen Zugriff haben. Das Diskettenlaufwerk nutzt man zum Laden des Betriebssystems, der eingesetzten Software und zur Sicherung kleiner Datenmengen. Das Hinet-MS-86 Betriebssystem stellt die Netzwerksoftware HIDOS bereit und emuliert MS-DOS, CP/M 80 und CP/M 86. Für das Backup größerer Datenmengen steht eine Schnittstelle für ein 20-MByte-Streamer-Laufwerk zur Verfügung. Die Steuereinheit hat ausschließlich die Aufgabe der Netzwerksteuerung und der Speicherung gemeinsamer Daten. Die eigentliche Verarbeitung erfolgt dezentral, mit der »Intelligenz« der angeschlossenen PCs. Lokal können also die verschiedensten Aufgaben bearbeitet, aber deren Ergebnisse wiederum an eine zentrale Datei für den Zugriff anderer Anwender übertragen werden. Das System zur Speicherung gemeinsamer Daten enthält einen Drucker-Spooler, der Ausdrucke zunächst auf einen reservierten Teil der Platte ablegt. Sobald dieser (sehr kurze) Vorgang beendet ist, arbeitet die Anwenderstation weiter, ohne warten zu müssen, bis der tatsächliche Ausdruck beendet ist.

Der Anwender hat die Wahl, an die Steuereinheit in beliebiger Kombination entweder speziell für Hinet entwickelte Arbeitsstationen (DMS-816), oder IBM-PCs und Kompatible anzuschließen. Der DMS-816 ist selbst ein IBM-kompatibler PC, mit 256 KByte Hauptspeicher (erweiterbar auf 512 KByte), jedoch ohne eigenen Massenspeicher. In seinem Inneren schlägt ein »Doppelherz«, denn er hat sowohl eine 8088- als auch eine Z80B-CPU (beide mit 5 MHz getaktet) eingebaut. Er kann somit auch Software unter CP/M 80 (8 Bit) verarbeiten. Da jede DMS-816-Station ihr eigenes Betriebssystem von der Festplatte der Steuereinheit lädt, kann man parallel im Netz verschiedene Anwendungen unter unterschiedlichen Betriebssystemen einsetzen.

Für den Anschluß lokaler Peripherie an einen Arbeitsplatz ist der Hinet-PC mit einer seriellen RS232C- und einer parallelen Centronics-Schnittstelle ausgestattet. Der Anschluß an das Netzwerk erfolgt über ein RS422-Interface. Auf der sehr kompakten Zentralbox dieses Computers ist dreh- und neigbar ein IBM-kompatibler 12-Zoll-Monochrom-Monitor befestigt. Frei beweglich ist dagegen die Tastatur, auf der sich 31 Funktionstasten (inklusive numerischem Tastenfeld) zum Teil dreifach belegen lassen.

Um einen IBM-PC (mit mindestens 128 KByte Hauptspeicher) in das Netzwerk zu integrieren, ist der Einbau einer Hinet-Adapterkarte nötig. Das geht sehr einfach durch Einstecken in einen freien Slot. Anschließend muß man zwei DMS-spezifische Dateien — LOGIN.COM und DMSPC.SYS (Devicetreiber) — auf die Systemdiskette des PC überspielen (normales MS-DOS »copy«). Die CONFIG.SYS Datei ist um die Zeile »Device = dmspc.sys« zu ergänzen. Mit dem Login-Kommando

k für Personal Computer

baut man nach dem Systemstart die Verbindung mit Hinet auf.

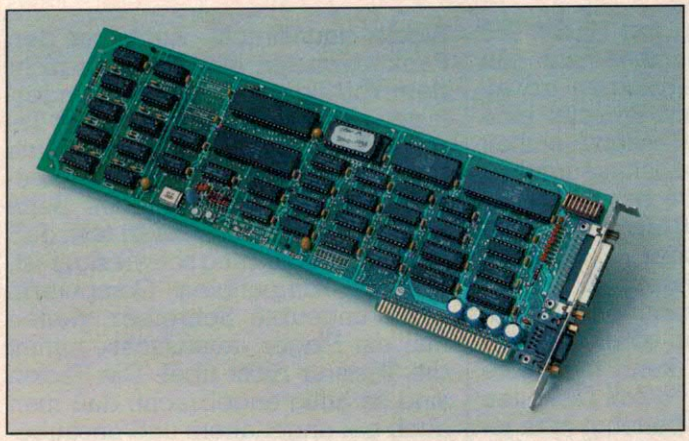
Das Netzwerk selbst basiert auf einer Vierdrahtleitung (Telefonkabel), mit einer Übertragungsrate von 500 KBit/s. Im Vergleich zu anderen Netzwerken ist dieser Wert verhältnismäßig gering. Erfahrungsgemäß spielt er aber nur eine sekundäre Rolle für die Netzwerk-Geschwindigkeit, denn selbst bei intensiv genutzten LANs erreicht der Bus nur selten eine Auslastung, die über 10 Prozent liegt. Der eigentliche Engpaß jedes Netzwerks ist die Platte, da hier die mechanischen Zugriffe relativ langsam gehen.

Die einzelnen Stationen werden an einen zentralen Bus angeschlossen. Diese Topologie gestattet eine problemlose Installation und Erweiterung. Die Daten überträgt Hinet im SDLC-Format unter einem Master/Slave-Pollingprotokoll.

Da der Datenaustausch und der gemeinsame Datenzugriff Kernfunktionen von Hinet sind, kommt bis 32 MByte Größe unterteilen und einer bestimmten Station zuordnen. Jede Station ist in der Lage, acht solcher Partitions quasi als Diskettenlaufwerk zu verwalten. Eine Methode, Partitions vor unberechtigtem Zugriff zu schützen, ist die Vergabe eines Paßwortes (für jede Partition). Als weitere Maßnahme kann man jedem Unterbereich eine bestimmte Zugriffsart zuordnen. Dafür stehen Attribute wie read only, read/write, shared und ownable zur Verfügung.

Wenn mehrere Benutzer gleichzeitig auf dieselbe Partition zugreifen, besteht die Möglichkeit, über File- und Record-Locking die Daten zu sperren. Das geschieht vom Anwenderprogramm aus durch Setzen von Semaphoren. Das Betriebssystem der Steuereinheit (HIDOS) ist in der Lage, eine Tabelle solcher Semaphoren zu verwalten, die von jeder Programmiersprache über System-Calls ansprechbar ist.

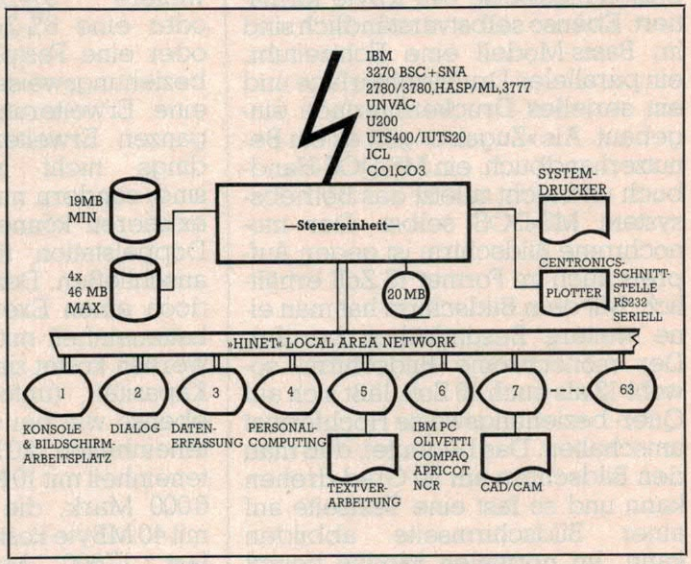
Verwendet man Standard-Software für den IBM-PC (wir nahmen Wordstar und dBase), ist das File-



Der Hinet-Adapter für den IBM-PC ◀

der Datensicherung und dem Datenschutz eine besondere Bedeutung zu. In bezug auf Datensicherheit bietet Hinet eine Lösung, die in dieser Form bislang einmalig ist. Neben der normalen Steuereinheit läßt sich zusätzlich noch eine »Standby-Steuereinheit« integrieren, die sämtliche erfaßten Daten automatisch dupliziert. Im Falle einer Störung der Zentraleinheit übernimmt sie selbständig die Kontrolle über das DMS-Netzwerk.

Der Datenschutz ist im Hinet-System wie folgt realisiert: Der Plattenspeicher der Steuereinheit, den alle Arbeitsstationen im Netz gemeinsam nutzen, läßt sich in Unterbereiche (Partitions) von 256 KByte



Beispielkonfiguration für ein Hinet PC-Netzwerk ▶

und Recordlocking natürlich nicht wirksam, da diese Programme für Einplatz-Systeme geschrieben sind. Ein Datenbank-System für Multiuser-Betrieb, das mit File- und Record-Locking arbeitet und (unter anderem) für das Hinet-System (unter MS-DOS) angeboten wird, ist beispielsweise das »Sensible Solution«-Paket.

Die Arbeitsstationen melden sich (beim IBM-PC nach Eingabe des Login-Kommandos) mit Fragen nach dem Benutzernamen und dem Paßwort. Die entsprechenden Antworten reichen aus, dem Anwender seine Applikation zugänglich zu machen. Die Steuereinheit erkennt aus einer (zuvor festgelegten) Benutzertabelle, mit welchem Betriebssystem der jeweilige Anwender arbeitet, welche Partitions den logischen »Quasi«-Diskettenlaufwerken zugeordnet sind und welche Befehle unmittelbar nach dem Login auszuführen sind (anwenderbezogenes Batch-File). Soll ein Arbeitsplatz nur eine bestimmte Anwendung ausführen dürfen, läßt sich der Arbeitsplatz so initialisieren, daß er gleich nach dem Einschalten ins Hinet einloggt und die entsprechende Anwendersoftware lädt (Eintrag der PROM-Nummer in die Benutzertabelle).

Der IBM-PC hat im Hinet-Netzwerk weiterhin Zugriff auf die eigenen Laufwerke. Ab Laufwerk C (D beim XT) beginnen die Partitions auf der Hinet-Steuereinheit. Die Übertragung der Software von IBM-Disketten auf DMS-Laufwerke geschieht mit einem speziellen Programm (Transfer), da DMS die Disketten üblicherweise mit doppelter Dichte beschreibt.

Die Investition für ein Hinet PC-Netzwerk (Steuereinheit 18600 Mark, DMS-816 6800 Mark, Adapterkarte für den IBM-PC mit 256 KByte RAM 1700 Mark, Hinet-Betriebssystem 3500 Mark) dürfte sich insbesondere für kleine bis mittlere Unternehmen lohnen. Intelligente Konzeption, gute Ausbaufähigkeit nach individuellen Anforderungen und leichte Bedienbarkeit sind seine Pluspunkte. (sm)

MS-DOS-Computer mit Profil

Nach der Flut von IBM-PC-kompatiblen Computern kommt endlich wieder einmal ein potenter MS-DOS-Computer auf den Markt. Der AS-300 läßt sich nach Bedarf modular erweitern.

Man kann den AS-300 mit 5¼-Zoll-Laufwerken und mit 3½-Zoll-Laufwerken bekommen

Der AS-300 von Canon ist ein Profi-Computer, der sich jeder nur denkbaren Arbeits-Situation anpassen läßt. Ob mit Festplatte, Farbmonitor oder Floppy-Laufwerken, der AS-300 macht alles mit. Das Kernstück des Computers ist der 80186-Prozessor. Der 16-Bit-Prozessor ist mit 6 MHz getaktet.

Doch was unterscheidet den AS-300 von der Masse der MS-DOS-Computer? Neben dem Prozessor und der hervorragenden Auflösung ist die Modularität ein wesentliches Merkmal. Man kann den Computer stufenweise den Gegebenheiten anpassen. Die Grundeinheit, die zirka 7500 Mark inklusive Mehrwertsteuer kostet, umfaßt die Basiseinheit mit zwei Diskettenstationen, 256 KByte Arbeitsspeicher und einem 12 Zoll monochromen Bildschirm. Die 3½-Zoll-Diskettenlaufwerke haben eine Speicherkapazität von 720 KByte, beziehungsweise 640 KByte formatiert. Ebenso selbstverständlich sind im Basis-Modell eine Echtzeituhr, ein paralleles Druckerinterface und ein serielles Druckerinterface eingebaut. Als »Zugabe« gibt es ein Benutzerhandbuch, ein MS-DOS-Handbuch und nicht zuletzt das Betriebssystem MS-DOS selbst. Der monochrome Bildschirm ist gegen Aufpreis auch im Format 15 Zoll erhältlich. Mit dem Bildschirm hat man eine weitere Besonderheit berührt. Der monochrome Bildschirm, sowohl 12 als auch 15 Zoll, läßt sich auf Quer- beziehungsweise Hochformat umschalten. Das bedeutet, daß man den Bildschirm um 90 Grad drehen kann und so fast eine Textseite auf einer Bildschirmseite abbilden kann. Im normalen Modus besitzt der Bildschirm 27 Zeilen mit je 80 Zeichen pro Zeile. Dreht man ihn nun um 90 Grad, können 58 Zeichen pro Zeile in 36 Zeilen dargestellt werden. Auch die Auflösung ist begeisternd. Sowohl der 12-Zoll-Monochrom- als auch der 12-Zoll-Farb-Monitor arbeitet mit einer Auflösung von 768 x 540 Punkten. Der 15-Zoll-Bildschirm monochrom arbeitet gar mit einer Auflösung von 1088 x 756 Punkten. Die Basiseinheit kann nun um einige Speichermedien erweitert werden. So zum Beispiel eine weitere 3½-Zoll-Disketteneinheit oder eine 5¼-Zoll-Disketteneinheit oder eine Festplatte mit 10 MByte beziehungsweise 40 MByte oder um eine Erweiterungsbox. Zu diesen ganzen Erweiterungen, die allerdings nicht zusammensteckbar sind, sondern nur in einer Variante existieren können, kann man eine Doppelstation für 8-Zoll-Disketten anschließen. Dazu benötigt man jedoch einen Exention-Slot. Die Disketteneinheit mit zwei 5¼-Zoll-Laufwerken kostet zirka 3000 Mark. Die Kapazität (unformatiert) beträgt ebenso wie bei den 3½-Zoll-Disketteneinheiten 720 KByte. Die Festplatteneinheit mit 10 MByte kostet knapp 6000 Mark, die Festplatteneinheit mit 40 MByte kostet allerdings schon fast 17600 Mark. Das 8-Zoll-Subsystem mit zwei Laufwerken kostet um die 7700 Mark. Mit einer 8-Zoll-Floppy können 1,2 MByte (unformatiert) gespeichert werden.

Die Tastatur, die natürlich auch als deutsche Tastatur verfügbar ist, läßt sich gut »bearbeiten«. Die Cursor-Tasten sind nicht wie beim IBM-PC im Ziffernblock doppelt belegt, sondern sind oberhalb des Ziffernblocks angebracht. Auch bei den Funktionstasten hat man sich nicht dem Vorbild angepaßt. Die Sondertasten sind am oberen Rand der Tastatur aufgereiht und wesentlich leichter und unproblematisch zu bedienen als die des IBM-PCs. Beim Schreiben stellt man sofort fest, daß eine Fehlbedienung schwieriger ist, als bei kompatiblen Computern. Auch ungeübte Schreiber, denen mal ein Finger »ausrutscht«, nimmt die Tastatur nicht übel. Die Tasten sind so luftig angebracht, daß man auch bei ungenauem und unsauberem Anschlag keine Doppel-Auslösung bewirkt. Will man nun Zahlenreihen eingeben, dies dürfte relativ häufig vorkommen, wenn man nicht gerade Textverarbeitung macht, steht rechts neben dem Ziffernblock eine große blaue RETURN-Taste zur Verfügung. Man hat sich einiges gedacht bei dieser Tastatur. Auch an den Anschluß einer Maus wurde gedacht. Fast schon zur Norm geworden, ist auch für den AS-300 eine Maus erhältlich. Die Maus ist allerdings nicht in der Basiseinheit enthalten, der Entschluß, ob man mit oder ohne Maus arbeiten will, kann völlig frei und ohne Kaufzwang getroffen werden. Doch Canon macht auch beim Handbuch keine halben Sachen.

Das Programm läuft, als plötzlich...

Hier ein Beispiel für die mannigfaltigen Features, die **SIDEKICK** zu bieten hat – das Notizbuch:
Dafür hat **SIDEKICK** eine komplette Textverarbeitung im Hintergrund. Die Befehle entsprechen dem WordStar*, lassen sich aber an Ihre Bedürfnisse anpassen. Sie können Blöcke verschieben, kopieren oder ausdrucken und einzelne Textteile – etwa für alphabetische Listen – sortieren. Natürlich können Sie die Textbreite variieren oder Ihren Text neu umbrechen. Die **SIDEKICK** Textdateien sind übrigens mit den Dateien der meisten Textverarbeitungsprogramme kompatibel, so daß schon vorhandener Text mit **SIDEKICK** weiter behandelt werden kann.
In den Text lassen sich Bildschirminhalte (oder Teile davon) einkopieren; so können Sie einen Bericht über Ihre Verkaufserfolge mit der entsprechenden Statistik aus Ihrem Tabellenkalkulationsprogramm dekorieren. Oder Sie »legen« Textblöcke auf eine Taste und kopieren sie so in andere Programme.
Wir wissen, daß **SIDEKICK** auch Sie überzeugen wird. Deshalb gewähren wir Ihnen 14 Tage Rückgaberecht (versiegelte Diskette vorausgesetzt), so daß Sie in Ruhe das Handbuch studieren können.

* *TM Micropro*

SIDEKICK für IBM PC + 100% Kompatible

Bestellcoupon: Bitte hier schneiden!

☐ **SIDEKICK** **DM 228,–**
+ DM 31,92 MwSt.

Name

Straße

PLZ/Ort

Telefon

HEIMSOETH software
Fraunhoferstr. 13/Pf. 14 02 80
D-8000 München 5
Tel. 089/26 40 60

Eine übersichtliche deutsche Tastatur mit zweiter, separat liegender RETURN-Taste

Mit der ersten Lieferung wird der Computer mit einem deutschen Handbuch versehen. Die Zeiten scheinen längst vorbei, da man den Computer-Anwender in seinem Kummer allein ließ, beziehungsweise nur mit englischer Literatur bombardierte. Offensichtlich hat man erkannt, daß Computer nicht nur den Leuten vorbehalten sein sollen, die der englischen Sprache voll mächtig sind.

Der AS-300, wir hatten eines der ersten Systeme getestet, ist ein professioneller Computer, der praktisch »unbegrenzt« ausbaubar ist. Mit seinem Arbeitsspeicher von maximal 768 KByte dürfte er auch großen und umfangreichen Softwarepaketen gewachsen sein. Interessant ist auch, daß sich ein Hersteller wie Canon, der mit dem A-200 auch einen IBM-compatiblen Computer im Programm hat, einen Markt bei den MS-DOS-Computern ausrechnet. Endlich einer, der nicht auf der kompatiblen Welle mitschwimmt.

(hö)

Auf einen Blick

Prozessor:	80186
Takt:	6 MHz
Speicher:	256 KByte bis 768 KByte
Schnittstellen:	serielles Interface und paralleles Interface
Erweiterungsslots	2
Laufwerke:	1 Laufwerk 3½-Zoll mit 720 KByte (formatiert)
Monitor:	12 Zoll mit einer Auflösung von 768 x 540 Punkten, Farbmonitor 12 Zoll 768 x 540 Punkte, monochromer Monitor 15 Zoll mit einer Auflösung von 1088 x 756 Punkten
Preis:	Basiseinheit 7500 Mark, Basiseinheit mit 15-Zoll-Monitor 9100 Mark. Maus zirka 300 Mark

itte schicken Sie mir weitere
nformationen über folgende
Drucker:
O stx-80
O SG-10/SG-15
O SD-10/SD-15
O SR-10/SR-15
O PowerType

Name

Straße

Ort

Senden Sie diesen Coupon an:
Star Europe GmbH
Frankfurter Allee 1-3
D-6236 Eschborn/Ts.
Tel. 06196/70180
CP/15

Starpar

Star Europe GmbH. Frankfurter Allee 1-3. D-6236 Eschborn. Tel. 06196

stx-80.
Der Leise.
Der kleine im Starprogramm erfüllt große Ansprüche. 60 Zeichen bringt der Thermo-Drucker pro Sekunde fast geräuschlos aufs Papier. Natürlich bidirektional und druckwegoptimiert. Hat Selbsttest, kann Blockgrafik. stx-80. Kleiner Drucker ganz groß.

Star SG-10.*
Der Wirtschaftliche.
Das ist der Nachfolger des gemini-10X. Des Meistgekauften von Star. Was gibt's Neues? Near Letter Quality, selektierbar IBM-PC-Kompatibilität, von außen zugängliche DIP-Schalter, Proportionaldruck und einiges mehr. Geblieben ist das Preis-Leistungs-Verhältnis was es war: Optimal. Star SG-10. Wirtschaftlich drucken.

Star SG-15.*
Der Wirtschaftliche in Profi-Breite.
Hat alle Vorzüge des Star SG-10. Und außerdem: Die Profi-Breite. 136 Zeichen pro Zeile bei 10 cpi. Spart Platz: Nimmt's Papier auch von unten. Und wichtig: Das 16K-Byte große Gedächtnis. Da können Sie manches getrost vergessen. Star SG-15. Qualität macht sich breit.

Star SD-10.*
Der Leistungsstarke.
Near Letter Quality, leichtzugängliche DIP-Schalter, Hex-Dump, Proportionaldruck, Zeilenspeicher-Dump, um 20% erhöhte effektive Druckgeschwindigkeit. Star SD-10. Leistung, die man sich leisten kann.

Die neue Produktpalette befindet sich bereits bei Ihrem Händler. Die neue Produktpalette befindet sich bereits bei Ihrem Händler. Die neue Produktpalette befin

MPF-PC — ein kompatibler Exote

Die Zeit der »Preisbrecher« aus dem Fernen Osten ist offensichtlich vorbei. Auf niedrigem Preisniveau bietet der MPF-PC aus Taiwan aber dennoch mehr, als die meisten Konkurrenten.

Mit 5700 Mark liegt der Preis des Multitech MPF-PC etwa 200 Mark über dem Commodore PC. Vergleicht man aber die Ausstattung der beiden Grundversionen, so macht sich der Multitech vor allem durch eine eingebaute Farbgrafik-Karte und eine bessere Tastatur bei der Hardware, durch »Extras«, wie Concurrent CP/M und das Textverarbeitungsprogramm Practiword (auf Deutsch) bei der Software interessant. Addiert man zu dem Preis des Commodore-PC allein die etwa 800 Mark für eine Farbgrafik-Erweiterung, liegt der Multitech letztlich doch um 600 Mark darunter. Sah man den berühmten Billig-Computern aus dem Fernen Osten seinerzeit oft schon von weitem an, daß sie »billig« waren, so gewinnt man bei der Arbeit mit dem MPF-PC einen ganz anderen Eindruck: Seine Mechanik ist stabil, die Elektronik sauber verarbeitet.

Die Tastatur glänzt durch ein ausgezeichnetes Layout. Alle Funktionsblöcke sind farblich und räumlich voneinander getrennt, wodurch Fehleingaben deutlich verringert werden. Zwischen Ziffern- und DIN-Tastenfeld liegt ein eigener Block für die Cursorsteuerung, der die Zifferntasten ihrer lästigen Doppelfunktion enthebt — eine Schwäche sowohl der IBM- als auch der Commodore-Tastatur. Die Kehrseite der Medaille ist, daß eine Breite von 56 Zentimetern die Tastatur auch um einiges sperriger macht. Gegenüber den zusammengedrängten Tasten des IBM-PC ist das aber sicher das geringere Übel. Drei LED-Anzeiger über dem Nummernfeld für »Caps-«, »Num-« und »Scroll-Lock« tun ein übriges, um die Bedienung zu erleichtern. Die Tatsache, daß sie nicht in die Tasten selbst integriert sind, läßt eine lange Lebensdauer erwarten, da auf diese Weise eine mechanische Belastung entfällt.

In der Grundversion sind im MPF-PC, wie auch im Commodore-PC, 256 KByte Hauptspeicher vorhanden. Das ist zwar nicht gerade wenig, das mitgelieferte CCP/M kann

Ansprechendes Design: MPF-PC

sich bei dieser Kapazität jedoch nicht »entfalten«. Bei unserem Testgerät, das uns in dieser Version, zu der auch zwei Diskettenlaufwerke gehören, geliefert wurde, konnten wir CCP/M laden und uns das Diskettenverzeichnis auf vier virtuellen Bildschirmen in unterschiedlichen Landessprachen (aus einer Palette von sechs Sprachen) anzeigen lassen. Der Versuch, zu dem Betriebssystem noch ein Anwenderprogramm zu laden, schlug jedoch mangels Speicherplatz fehl. Möchte man die Fähigkeit von CCP/M, bis zu vier Programme quasi gleichzeitig ablaufen zu lassen, nicht nur im ausführlichen (aber bislang nur englischen) Handbuch studieren, empfiehlt sich die Anschaffung des voll ausgebauten Multitech-Computers, mit 640 KByte Hauptspeicher und Festplatte (10 MByte). Dann ist das Multitasking-System bei einem Preis von 11 780 Mark für das so ausgestattete Gerät ein sinnvolles »Extra«.

Das zweite Betriebssystem, das dem MPF-PC beigefügt ist — MS-DOS 2.11 — stellt seine Kompatibilität zum IBM-PC her. Da der Computer nach dem Einschalten der Netzspannung CCP/M im Bootlaufwerk erwartet, befindet sich auf der MS-DOS-Diskette noch ein Programm (DIOS 3.0), das den Multitech auf MS-DOS vorbereitet. Wir probierten Wordstar, Perfect Calc, dBase sowie Lotus und hatten dabei keinerlei Probleme. Auch den Flugsimulator »verdaute« er auf Anhieb.

Ein Nachteil, den die meisten Kompatiblen der unteren Preisklasse mit ihrem Vorbild teilen, ist die verhältnismäßig langsame CPU. Leider trifft dies auch für den MPF zu. So findet man auf der Hauptplatine ebenfalls den 8088-Prozessor (4,77 MHz) und daneben einen Sockel für den Arithmetik-Prozessor 8087. Der Intel 8087 verbessert zwar bei rechenintensiven Programmen das Zeitverhalten nicht unwesentlich, schreckt aber mit einem Preis von noch immer etwa 800 Mark wirksam vor seinem Kauf ab.

Die 256 KByte Hauptspeicher sind vollständig in 64-KBit-Bausteinen auf der Hauptplatine untergebracht. Alle Speicher-ICs sind gesockelt und lassen sich leicht durch die neuen, höher integrierten 256-KBit-Chips ersetzen. Allerdings ist das eine eher unwirtschaftliche Art, einen freien Slot für die Speicher-Aufrüstung zu sparen, es sei denn, man findet eine anderweitige Verwendung für die danach übrig gebliebenen (auch nicht gerade billigen) 64-KBit-Speicher.

Das Problem, einen Steckplatz sparen zu müssen, dürfte bei einem Angebot von vier freien Slots auch gar nicht so schnell akut werden. Insgesamt hat der MPF sogar sechs Slots. Da auf der Grundplatine weder ein Disketten-Controller noch ein Videoausgang vorhanden sind, benötigen die entsprechenden Karten je einen Steckplatz. Mehr als entschädigt für diesen Umstand wird man durch die Tatsache, daß sich hinter dem standardmäßigen Videoausgang eine IBM-kompatible Farbgrafik-Karte verbirgt — auch wenn man für den zugehörigen 14-Zoll-Farbmonitor (640 x 200 Punkte im Grafik-, 80 x 25 Zeichen im Textmodus) gegenüber der monochromen Version (12 Zoll, grün, gleiche Auflösung) 1 140 Mark Aufpreis zahlen muß. Der Monitor steht dreh- und schwenkbar auf einem stabilen Sockel, und wird von dem Netzteil aus der Zentraleinheit mit Strom versorgt. Zeichen stellt er in einer 8 x 8-Punkte-Matrix dar. Der Kontrast läßt sich auf der Vorderseite, alle anderen Bildschirmparameter auf der Rückseite einstellen.

Mit 8 KByte (für BROM Version 3.0) entspricht die Grundausstattung an ROM-Speicher der des Commodore. In fünf weiteren Sockeln läßt er sich hier aber auf insgesamt 48 KByte erweitern. Positiv schlägt auch die Wahl der Disketten-Laufwerke zu Buche. Die beiden 5¼-Zoll-Slimline-Massenspeicher von Teac, mit einer Kapazität von je 360 KByte (IBM-Standard), arbeiteten im Test ruhig und zuverlässig.

Der Multitech MPF-PC demonstriert, daß bei einem Tenor von »schlichter Funktionalität« auch die Optik nicht zu kurz kommen muß. Wir finden sein Äußeres jedenfalls durchaus ansprechend, was das positive Bild von dem deutlich nicht mehr »mit aller Gewalt« auf billigst getrimmten Computer aus Taiwan erfreulich abrundet. (sm)

Übersicht und guter Anschlag bestechen bei der Tastatur

Wir sind da, wo Computer sind:

Qume Typenrad-Drucker – der einzige 20 Z/s-Profi!

preiswert

Jetzt ab
DM 2.394,– incl. MwSt.
unverbindliche Preisempfehlung

Postkarte abtrennen, ausfüllen, abschicken!

kompatibel
Apple, Apricot, Bull, Burroughs, Commodore, Convergent, DEC, Ericsson, IBM, Kienzle, Motorola, NBI, Rair, SEL, Siemens, T. A., Victor, Wang u. v. a.!

schriftschön
gestochen scharf – auf Dauer!

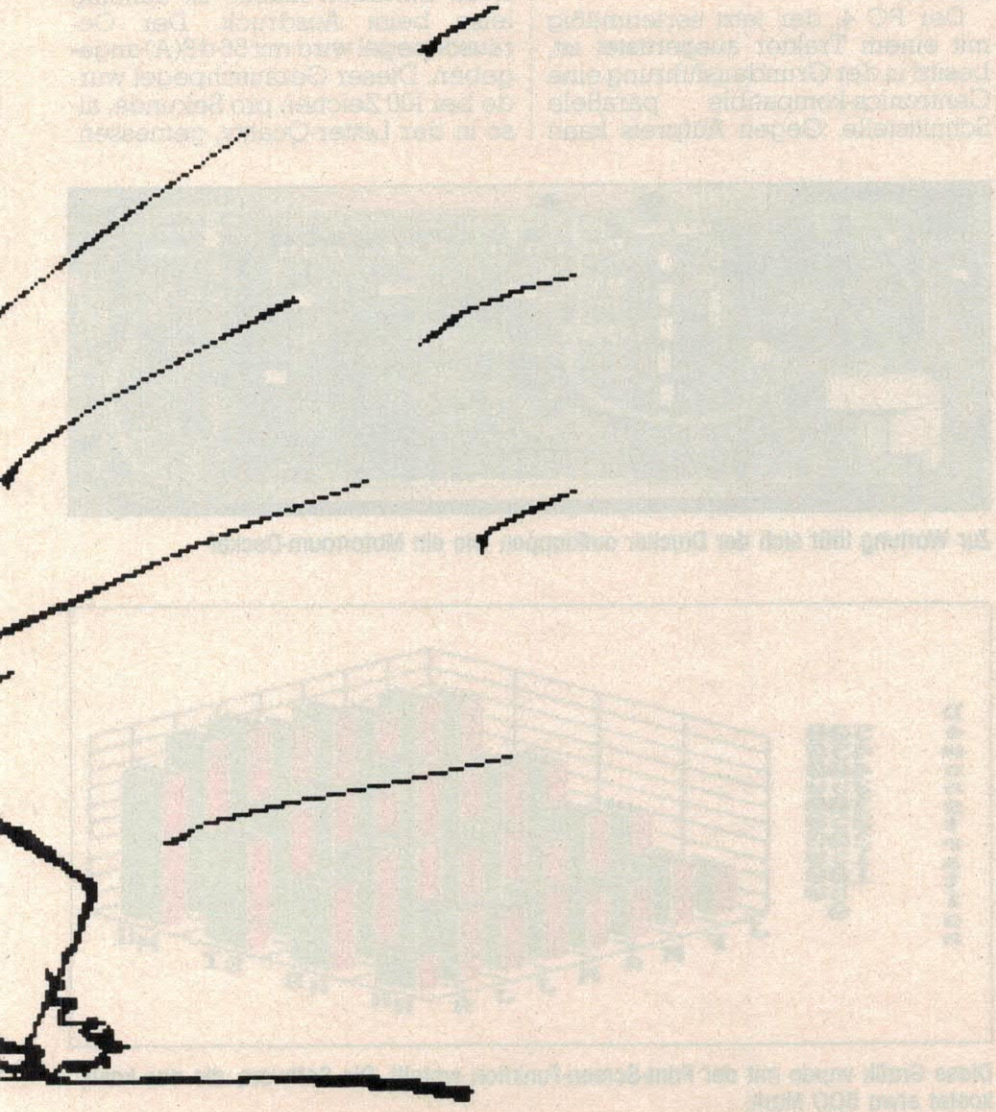
zuverlässig
über 4.000 Std. MTBF = mehr als 40.000 A4-Briefe!

komplett
mit Formulartraktoren, Einzelblatteinzügen, vielen Farbbändern und über 120 Typenrädern!

Qume GmbH · Schiess-Straße 55
4000 Düsseldorf 11 · Tel. 02 11/59 79 8-0

Qume®
Eine Tochtergesellschaft der ITT

Lassen Sie sich bei der PC-Auswahl nicht durch Tausende von Software-Angeboten beeindrucken. Fragen Sie lieber nach denen, die wirklich laufen. Dann finden Sie einen seriösen Partner und wir einen neuen Kunden.



DAS PROFI-SOFTWARE-KONZEPT VON TA HEISST QUALITÄT VOR QUANTITÄT.

Wie schrieb die Wirtschaftswoche (10/84) unter der Schlagzeile »Nur selten handfest« zum Software-Problem: »...daß ein Mikro-Computer zwar für sein Geld viele gute Elektronik enthält, aber die Suche nach passenden Programmen in ein frustrierendes Erlebnis ausarten kann.« Weiterhin wird festgestellt, daß Fachleute überall beklagen, daß sich das Software-Dilemma auf bedenklichem Niveau zu stabilisieren scheint.

Vorsicht also, wenn ein Hersteller mit vielen Tausenden von Software-Programmen wirbt. Die Wirtschaftswoche meint dazu: »Die derzeit offerierten Anwendungsprogramme werden noch größtenteils von US-Produzenten gestrickt und dann hierzulande oft nur flüchtig auf deutsche Verhältnisse umgeschrieben.«

Daß die TA Mikro-Computer – beginnend bei der »alphatronic-PC«-Serie – aus der Profiwelt und nicht aus dem Spielzimmer kommen, merken Sie auch an der Qualität der angebotenen Software.

Wir bieten Ihnen leistungsfähige, von uns erprobte Software. Programme, die sofort und problemlos laufen. Von branchenspezifischen Lösungen bis hin zu branchenneutralen. Zum Beispiel komfortable Textverarbeitungs-, Kalkulations-, Lagerverwaltungs-, Schul-, Lern- und Spielprogramme.

Machen auch Sie es wie die Profis. Lassen Sie sich nicht von Quantität beeindrucken. Fordern Sie Qualität. Bei TA bekommen Sie das sowohl bei der Hard- wie bei der Software.

TA-PRODUKTE – KOMPETENZ IN ALLEN BEREICHEN DER INFORMATIONS-TECHNOLOGIE.

TA – der Name steht für ein breites, sich systematisch ergänzendes Programm der Bürokommunikation. Von der Schreibmaschine bis hin zu komplexen Informationssystemen. Das umfaßt Personal-Computer, Text- und Bürocomputer für unterschiedlichste Einsatzzwecke ebenso wie ein multifunktionales Mehrplatz-Rechnersystem und erprobte, an hohen professionellen Ansprüchen gemessene leistungsfähige Software. Bereits die »aufwärtskompatiblen« Schreibmaschinen ermöglichen einen problemlosen Einstieg in die zukunftsorientierte Kommunikationstechnik im Büro. Das TA Kopierer-Programm bietet modernste Kopier-Technologie für jede Mengenleistung und Verarbeitungstechnik.

TA Triumph-Adler Aktiengesellschaft
für Büro- und Informationstechnik
Fürther Straße 212 · D 8500 Nürnberg 80
Tel. (0911) 322-0 · Telex 6-23295

TA TRIUMPH-ADLER

Profi der Superklasse

Der Matrix-Drucker PC Printer 4 ist ein Farbdrucker wie viele Farbdrucker — so scheint es: Er hat aber eine Besonderheit, der Matrix-Druckkopf wird mechanisch von Letter-Quality auf Datendruck umgestellt. Eine interessante Neuerung.

Hat man an seinem PC einen Farbmonitor angeschlossen, will man meist nicht mehr darauf verzichten, die mühsam erstellten Farbgrafiken ebenso farbig auf Papier zu bringen. Durch die farbliche Unterscheidung kann man die Grafikinformationen dichter packen, ohne die Lesbarkeit zu verringern.

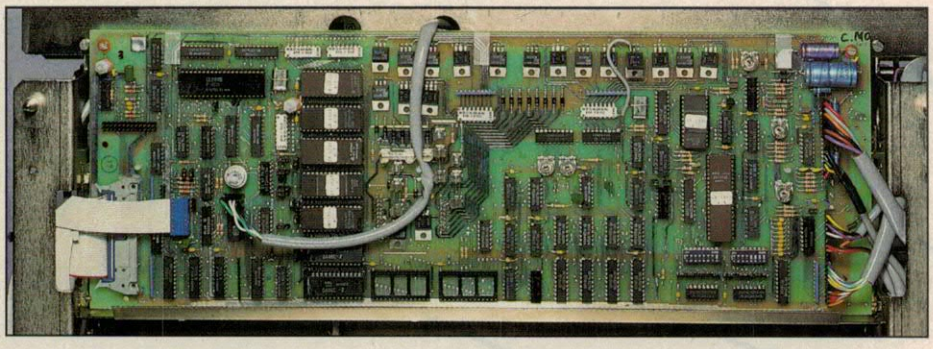
Der PC Printer 4 kann sieben Farben plus Schwarz darstellen. Das Druckverfahren funktioniert wie bei den meisten Farbmatrixdruckern: Das vierfarbige Farbband wird je nach selektierter oder benötigter Farbe in die gewünschte Farbebene gehoben. Die maximale Auflösung des PC 4 ist 144 dpi.

18 Nadeln in zwei Reihen

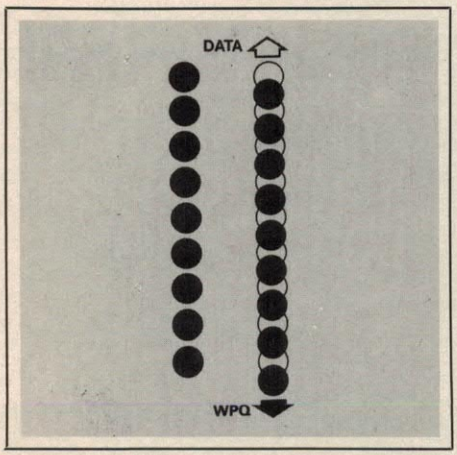
Einzigartig an diesem Drucker ist der Druckkopf. Die Eigenentwicklung ist ein 18-Nadeldruckkopf, bei dem zweimal neun Nadeln in einer Reihe sitzen. Dies wär noch nicht so außergewöhnlich, wenn nicht die zweite Reihe Nadeln mechanisch verschoben werden könnte. Will man mit der maximalen Geschwindigkeit von 400 Zeichen pro Sekunde drucken, sitzen beide Nadelreihen parallel nebeneinander. Unser Drucker arbeitet also quasi mit zwei 9-Nadel-Druckköpfen. Dadurch kann diese hohe Geschwindigkeit erzeugt werden. Soll nun in Letter-Quality gearbeitet werden, wird eine Nadelreihe mechanisch nach unten parallel verschoben. Durch diese Verschiebung ist es möglich, die Zwischenräume, die die erste Nadelreihe hinterläßt, durch die darauffolgende Nadelreihe zu füllen. Dieses Verfahren wird bei anderen Druckern durch zweimaliges Überdrucken simuliert. Da die zweite, nach unten verschobene Nadelreihe, nicht mehr als zweiter Druckkopf operiert, sinkt auch die Druckgeschwindigkeit auf 100 Zeichen pro Sekunde. Doch die Druckqualität ist dadurch hervorragend. Die Zeichen, die in Letter-Quality produziert werden, brauchen einen Vergleich mit einem Typenradausdruck nicht zu scheuen. Doch welcher Typenraddrucker schafft schon echte 100 Zeichen pro Sekunde?

Der PC 4, der jetzt serienmäßig mit einem Traktor ausgerüstet ist, besitzt in der Grundausführung eine Centronics-kompatible parallele Schnittstelle. Gegen Aufpreis kann man eine RS232C-Schnittstelle erhalten. Bei 18 Zeichen pro Zoll können 237 Zeichen pro Zeile produziert werden. Wie es sich für einen Profi gehört, steht sowohl ein Einzelblatteinzug als auch ein Zwei-Schacht-Einzelblatteinzug zur Verfügung. Das Farbband, das um die 100 Mark kostet, hat eine Lebensdauer von zirka 20 Millionen Zeichen. Das Endlos-Farbband wird während des Druckens kontinuierlich weiterbewegt.

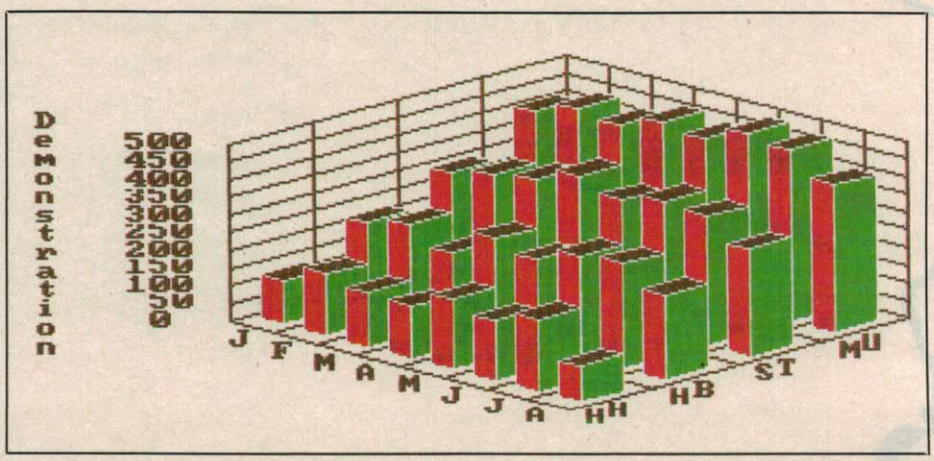
Der Drucker, der einen sehr massiven Eindruck macht, ist auffällig leise beim Ausdruck. Der Geräuschpegel wird mit 56 dB(A) angegeben. Dieser Geräuschpegel wurde bei 100 Zeichen pro Sekunde, also in der Letter-Quality, gemessen.



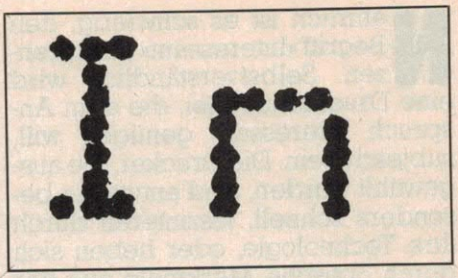
Zur Wartung läßt sich der Drucker aufklappen wie ein Motorraum-Deckel



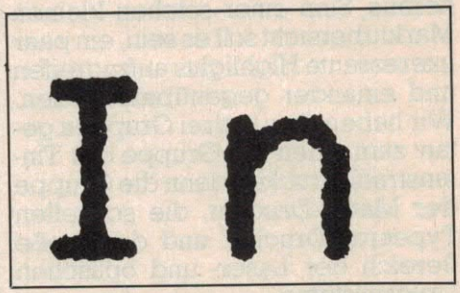
Schematische Darstellung der Nadelreihen bei Daten- und Schönschreibdruck



Diese Grafik wurde mit der Print-Screen-Funktion erstellt. Die Software, die das kann, kostet etwa 500 Mark.



Mit 400 Zeichen in Normaldruck...



....mit 100 Zeichen in Letter-Quality, jeweils in zehnfacher Vergrößerung.

Wir konnten diesen Wert zwar nicht nachmessen, gefühlsmäßig dürfte er aber zutreffen.

Das Handbuch, das uns noch nicht vorlag — wir hatten eines der ersten Geräte zum Test — ist nach Rückfragen beim Hersteller ausführlich und in deutscher Sprache erhältlich.

Doch der deutsche Distributor alle bekannten Drucker enthalten. Voraussetzung, um diese Software fahren zu können, ist eine Farbgrafikkarte und ein Farbmonitor. Zu Beginn der Computerarbeit lädt man die Software in den Speicher, stellt den Drucker-Treiber (einmalig) ein und beginnt dann mit der Arbeit zum Beispiel mit Lotus oder Open einstellen kann. Hat man diese Einstellung getätigt, wird die Grafik in der gewünschten Modifikation auf den Drucker gebracht. Diese Software stellt eine hervorragende Ergänzung zu jedem Drucker dar. Häufig gibt es Situationen, daß man mit irgendeinem Softwarepaket Grafik entworfen hat, die man nur

Der massive Druckkopf mit 18 Nadeln

Type	PC Printer 1	PC Printer 2	PC Printer 3	PC Printer 4
Farbe	nein	ja	nein	ja
Farbband	5 Mio	20 Mio	5 Mio	20 Mio
Druckkopf	B-Typ	B-Typ	C-Type	C-Type
Geschwindigkeit				
Data 10	200 cps	200 cps	400 cps	400 cps
LQ 10	100 cps	100 cps	100 cps	100 cps
Zeichen/Zoll	10/12/15/18	10/12/15/18	10/12/15/18	10/12/15/18
Grafik (dpi)				
vertikal	72 od. 216	72 od. 144	72 od. 216	72 od. 144
horizontal	60 od.120	72 od. 144	60 od. 120	72 od. 144
Preis	6834 Mark	7974 Mark	7518 Mark	8544 Mark
incl. Traktor				
Lieferbar	sofort	Aug. 85	Aug. 85	sofort
Preis				
Farbband	51 Mark	114 Mark	51 Mark	114 Mark
Zubehör:				
Einzelblatteinzug		313 Mark		
Papierrollenhalter		376 Mark		
Einzelblatteinzug				
2-Schacht		2109 Mark		

Alle Preise inkl. Mwst.

Gegenüberstellung der PC-Printer

hält noch eine interessante Überraschung bereit. Für zirka 500 Mark kann man Software erwerben, die es erlaubt, den Bildschirminhalt auf den Farbdrucker PC 4 zu übertragen. Bei diesem sehr leicht zu bedienenden Softwarepaket, das für PC-DOS-Computer geschrieben ist, sind auch noch Drucker-Treiber für Access. Die zunächst geladene Software, die die Print-Screen-Funktion unterstützt, ist unsichtbar im Hintergrund resident. Will man nun einen Bildschirminhalt auf den Drucker bringen, drückt man nur Shift und Print-Screen. Dadurch wird ein Menü eingeblendet, auf den man die Größe und die Lage der Grafik vorher mal kurz auf dem Drucker haben möchte, dies ist mit diesem Software-Zusatz jederzeit realisierbar.

Der PC 4 ist ein Matrix-Drucker, der das Prädikat Super verdient. Er ist ein professioneller Drucker, der weder Dauerbetrieb noch Wartezeiten übel nimmt.

(hö)

Drucker-Glanzlichter

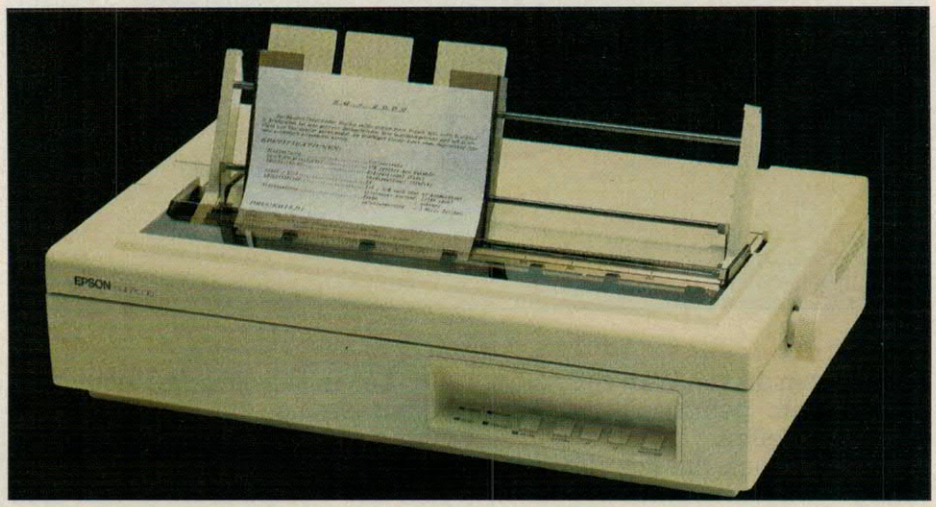
Am Druckersektor tut sich einiges. Die Drucker werden immer schneller, immer leistungsfähiger und nicht zuletzt immer preiswerter. Wir haben ein paar besonders interessante Drucker herausgepickt, um zu zeigen, wohin der Trend geht.

Natürlich ist es schwierig, den Begriff »Interessant« abzugrenzen. Selbstverständlich wird eine Druckerauswahl, die dem Anspruch interessant genügen will, subjektiv sein. Die Drucker, die ausgewählt wurden, sind entweder besonders schnell, faszinieren durch ihre Technologie, oder heben sich durch optische Merkmale aus der Masse der angebotenen Drucker heraus. Sinn einer solchen kleinen Marktübersicht soll es sein, ein paar interessante Highlights aufzugreifen und einander gegenüberzustellen. Wir haben dies in drei Gruppen getan: zum einen die Gruppe der Tintenstrahl-Drucker, dann die Gruppe der Matrix-Drucker, die schnellen Typenrad-Drucker und der große Bereich der Laser- und optischen Drucksysteme.

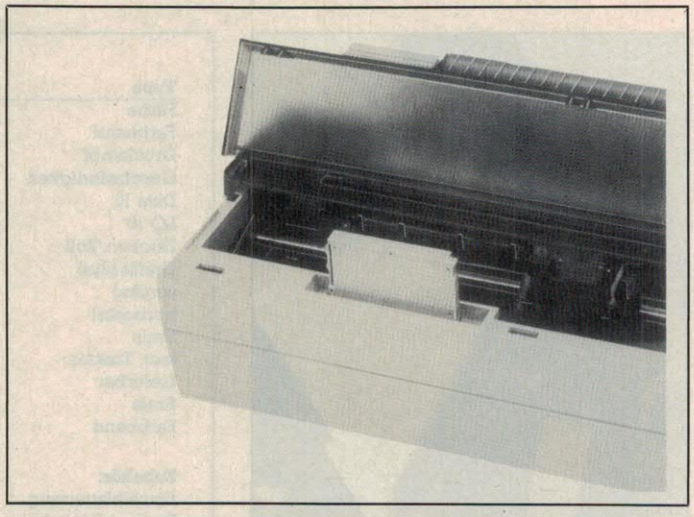
Tintenstrahl-Drucker leise und schnell

Der schnellste Tintenstrahl-Drukker der Welt ist der Siemens PT90. Mit einer maximalen Geschwindigkeit von 680 Zeichen pro/s und einer Geräuschentwicklung von weniger als 45 dB(A) ist er einer der besten auf diesem Sektor. Zur Ausstattung gehören eine Einzelblatt-Zuführung mit zwei Kassetten, austauschbare Schnittstellen-Module, die ohne Schwierigkeiten von jedem Nicht-Techniker gewechselt werden können und flexible Zeichengestaltung. Will man den Standard-Zeichensatz wechseln, benötigt man lediglich ein Steck-Modul, das an der Vorderseite des Tintenstrahl-Druckers befestigt wird. Bei all diesen Baugruppen fällt auf, daß auf leichte und sichere Bedienbarkeit besonderer Wert gelegt wurde. Der Einzelblatteinzug ist einfach wegschwenkbar, wenn man Endlosformulare bearbeiten will. Das Wechseln des Schnittstellen-Moduls ist ein Kinderspiel, und will man den Zeichensatz ändern, kann dies jeder ahnungslose Druckerlaie bewerkstelligen.

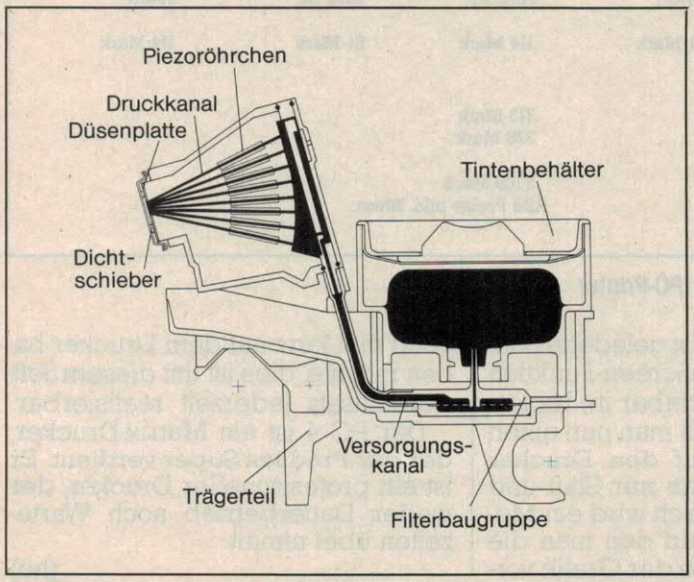
Die Korrespondenzschrift wird mit hoher Druckgeschwindigkeit und hervorragender Qualität zu Papier gebracht. Bei zehn Zeichen pro Zoll schafft der PT90 immerhin 200 Zeichen, bei 17 Zeichen pro Zoll 340 Zeichen/s. Die Druckqualität ist



Der SQ-2000 druckt mit 176 Zeichen/s



Beim PT90 kann man den Zeichensatz per Steckmodul verändern



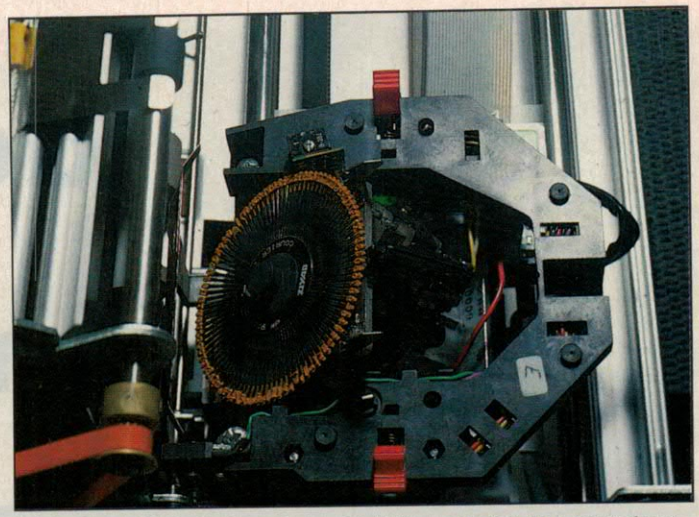
So ist der eigentliche Druckkopf eines Siemens-Tintenstrahldruckers aufgebaut

auch bei Geschwindigkeiten über 500 Zeichen/s hervorragend. Grund für die hervorragende Zeichenauflösung ist das Tintenstrahl-Verfahren, das hier von Siemens angewendet wird. Aus einem zentralen Tintenbehälter wird die Tinte über einen Versorgungskanal den 32 Druckdüsen zugeführt. Durch einen Impuls an das Piezo-Röhrchen wird der Druck im Kanal erhöht und ein Tröpfchen ausgestoßen. Der Tintenvorrat reicht für das Bedrucken von zirka 3500 DIN-A4-Seiten.

Auch Epson hat sich mit dem SQ-2000 auf den Tintenstrahl-Drucker-Markt gewagt. Der SQ-2000 druckt mit einer maximalen Geschwindigkeit von 176 Zeichen/s. Auch hier ist die Zielrichtung das professionelle Büro. Selbstverständlich stehen Einzelblatteinzug (2 Kassetten), Traktor und verschiedenste Schriftarten zur Verfügung. Maximal kann man mit dem SQ-2000 272 Zeichen in eine Zeile bringen. Die Lebensdauer der Tintenpatrone beträgt zirka 1500 DIN-A4-Seiten. Beim neuen Epson kann man sich entscheiden, ob man eine serielle RS232C oder parallele Centronics-kompatible Schnittstelle möchte. Der Preis liegt bei zirka 7500 Mark inklusive Mehrwertsteuer.

Der OT-700 ist einer der schnellsten Matrixdrucker im Preisbereich unter 7000 Mark. Mit maximal 700 Zeichen/s steht er selbst dem Siemens-Tintenstrahl-Drucker nicht nach. Doch genauso interessant wie die Geschwindigkeit ist das Verfahren, mit der diese Geschwindigkeit erreicht wird. Der OT-700 arbeitet nämlich mit drei Druckköpfen.

Der DPL-24 C bringt mit seinem 24-Nadeldruckkopf Grafik mit bester Qualität



Paperjet 2000: trotz guter schalldämmender Ummantelung läßt sich das Typenrad einfach wechseln

Die ESW 3000 K ist ein Typenraddrucker mit Schreibmaschinentastatur

Professionelle Matrix-Drucker

Durch dieses Verfahren wird erreicht, daß jeder Druckkopf nur ein Drittel einer Zeile beschriften muß. Bei 16,6 cpi können maximal 226 Zeichen pro Zeile gedruckt werden. Interessant ist natürlich bei einem dreiköpfigen Drucker, wie man das Farbband einlegen kann. Die Lösung ist ganz einfach: An dem Farbband sind drei Adapter befestigt, die einfach vor den Druckkopf geschoben werden müssen. So geht das Wechseln ohne farbige Finger ab. Der Drucker ist zum Epson-Zeichensatz kompatibel, so ist eine Anpassung an gängige Programme kein Problem.

Den DPL-24 von Fujitsu gibt es jetzt als Farbdrucker. Der 24, der von uns in der s/w-Ausführung schon getestet wurde, zeichnet sich durch sein exzellentes Schriftbild aus. Der 24-Nadel-Druckkopf bringt die Typen in einer Qualität, die einem Typenraddrucker nicht mehr nachstehen. Jetzt kann der DPL-24C in acht Farben drucken. Die maximale Geschwindigkeit liegt bei 288 Zeichen/s. Die Auflösung, die mit den 24 Nadeln erreicht werden kann, liegt bei 36 x 24 dpi. Der Matrix-Drucker kostet zirka 8500 Mark.

Ebenfalls Farbiges bekommt man von Centronics mit der Print-Station 250 geboten. Der Farbdrucker, der zirka 4500 Mark kostet, schafft eine maximale Geschwindigkeit von 200 Zeichen/s. Die interessantesten und wichtigsten Funktionen sind per Tastendruck wählbar. Das mühsame Verstellen von DIP-Schaltern entfällt. Mit dem 8-Nadel-Druckkopf können maximal sieben Farben gedruckt werden. Die maximale Auflösung bei Grafikausdruck liegt bei 144 x 144 dpi.

Ein Drucker, der weniger wegen seiner Geschwindigkeit als wegen seiner Form auffällt, ist der Citizen MSP-10. Der Matrix-Drucker, der für zirka 1700 Mark zu haben ist, schafft maximal 160 Zeichen/s. Der Druk-

Der Victor (💡) des Monats:

Wolfgang Nagel erhält den Victor des Monats für seine außerordentlichen Erfolge in der Wachstumspolitik.

Es waren einmal zwei Bauern, die bauten auf genau den gleichen Böden genau die gleichen Mengen Rüben, Kartoffeln und Getreide an, und die Sonne schien auf die Felder des einen wie des anderen, der Hagel schlug beim einen wie beim anderen ein, auch die Wühlmäuse wühlten gerechterweise hier wie dort, und doch: Als der Herbst kam, da fuhr der eine mehr Getreide in die Scheune, und er hatte auch mehr Kartoffeln und Rüben im Keller als der andere.

Woran lag das? Es lag an dem Getreide, den Kartoffeln und den Rüben höchstpersönlich: Der reicher gesegnete Bauer hatte einfach die ertragreicheren und widerstandsfähigeren Sorten. Und die wiederum verdanken ihre Entstehung der hohen Kunst des Pflanzenzüchtens.

In diese Kunst hat Wolfgang Nagel den Sirius eingewiesen; sein Programm ist so intelligent und so einmalig, daß Pflanzenzüchter auf der ganzen Welt es benutzen. Und es ist das erste dieser Art, das auf einem Mikrocomputer läuft. „Für mich gab es keine Alternative zum Sirius", sagt Wolfgang Nagel, „es geht nicht ohne seine hohe Diskettenkapazität".

Die Informationsmengen, die in der Pflanzenzucht anfallen, sind schwindelerregend: Für die Züchtung einer einzigen neuen Sorte sät der Züchter jedes Jahr 144 Versuchskreuzungen aus, jede an 8 verschiedenen Orten auf der ganzen Welt, und dort wieder jede 3mal.

Jede dieser 3456 Kreuzungen wird, wenn ausgewachsen, nach Ertrag, nach Widerstandsfähigkeit gegen Insekten und Krankheiten, nach Nährstoffgehalt und Dutzenden weiterer Kriterien bewertet: Alle diese Informationen speichert der Sirius auf einer einzigen Diskette.

Und dann vergleicht er diese Unmenge von Ergebnissen: Er ermittelt, welche Leistungsunterschiede umwelt- und welche genetisch bedingt sind, er sucht die besten Kreuzungen heraus, und er macht dem Züchter neue Kreuzungsvorschläge, mit denen es dann in die nächste Zuchtrunde geht.

Der Sirius macht das besser, billiger und schneller als jeder Großrechner: Während die Auswertung im entfernten Rechenzentrum oft bis zur nächsten Aussaat nicht fertig ist, erledigt der Züchter mit dem Kleinen auf dem Schreibtisch das in zwei Tagen – und dabei hat der Sirius ihm dann noch ganz nebenbei die Buch- und Lagerhaltung gemacht, Rechnungen geschrieben und Saatetiketten gedruckt.

Falls Sie an die Anschaffung eines PCs denken: Reden Sie doch mal mit einem Fachmann über Speicherkapazitäten (der Sirius hat einen bis zu 896 KB ausbaubaren Hauptspeicher, 2 Diskettenlaufwerke mit je 1,2 MB oder 10 bis 30 MB Festplatte), über Ergonomie (gestochen scharfes Bild, dreh- und schwenkbarer Monitor und frei bewegliche Tastatur beim Sirius), und lassen Sie sich über die große Software-Auswahl informieren.

Wenn Sie schon den Sirius haben, schreiben Sie uns, was Sie mit ihm machen: je interessanter Ihre Idee, desto größer Ihre Chance, den Victor des nächsten Monats zu gewinnen. Victor Technologies, Sontraer Straße 18, 6000 Frankfurt 61.

VICTOR

Ich sage Ihnen nicht, was ich mit dem Sirius mache, weil ich noch gar keinen habe. Schicken Sie mir deshalb bitte ausführliche Informationen.

Mein Name: _____

_____

Meine Adresse: _____

_____

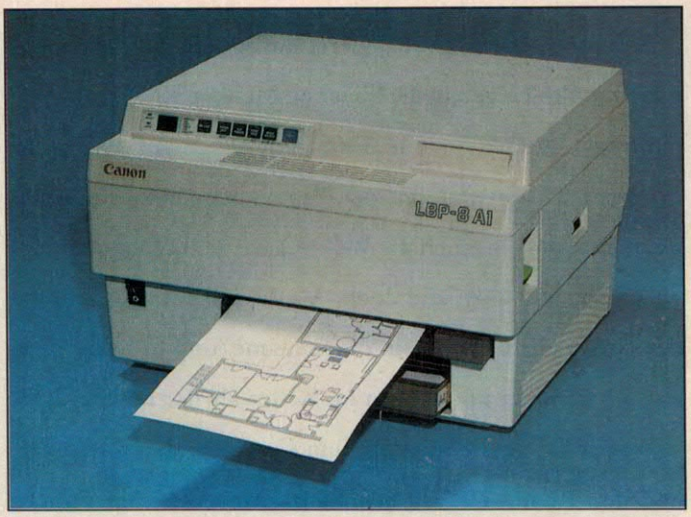
Meine Branche: _____

Einsenden an Victor Technologies, Sontraer Straße 18, 6000 Frankfurt 61.

COP 85/4

Der Sirius von Victor. Den soll uns mal einer nachbauen.

Der Paperjet, ein Typenraddrucker, der eher wie ein Laserdrucker aussieht



Der Laserdrucker von Canon ist der Urvater fast aller Laserdrucker

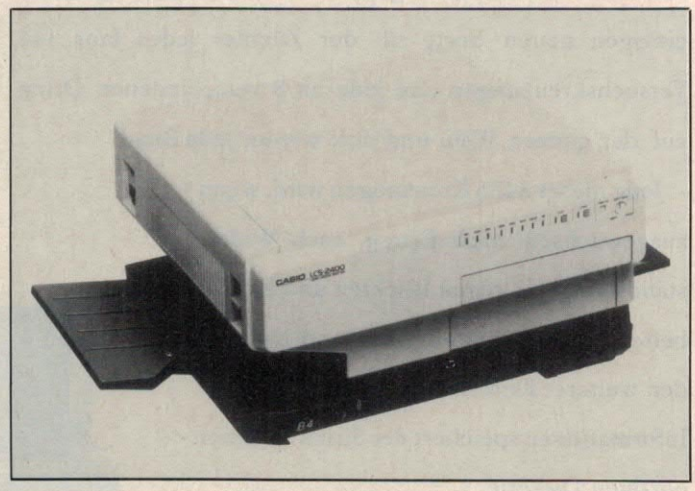
ker fällt vor allem durch sein flaches oder »Off Slime-Linie«-Design auf. Der Drucker wirkt wie ein Gegenpol zu manchem klobigen Computer.

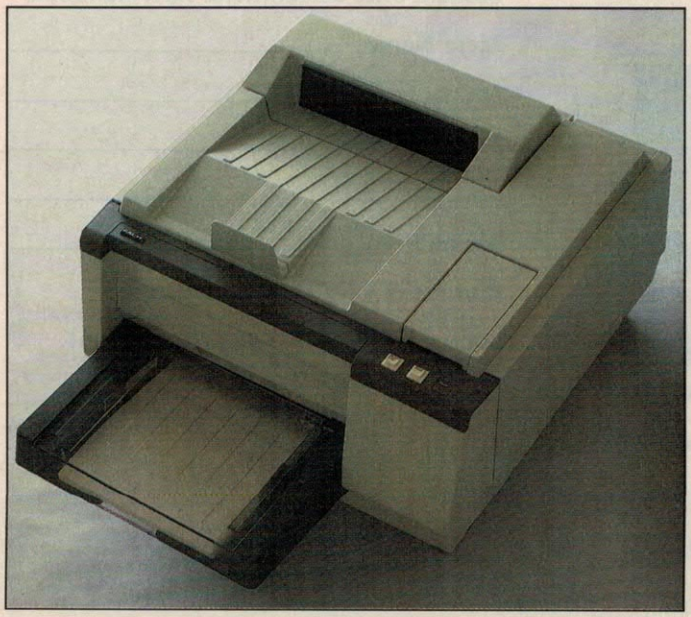
Typenraddrucker schnell wie der Wind

Typenraddrucker gibt es wie Sand am Meer, doch nur wenige sind schneller als 50 Zeichen pro Sekunde. Der Qume Sprint 11/90 Plus schafft maximal 90 Zeichen/s. Doch auch im Shannon Text schafft er noch 80 Zeichen/s. Der Sprint 11/90 Plus ist ein echter Büroprofi, der dafür garantiert, daß die Korrespondenz schnell und sauber erledigt werden kann. Der Preis für den Endverbraucher liegt um die 9000 Mark. Maximale Zeilenlänge sind 335 mm. In eine Zeile können immerhin 198 Zeichen bei 15 Zeichen pro Zoll gedruckt werden. Der Drucker sieht für seine Leistung eher zierlich aus.

Eine Ausnahme oder besser gesagt eine Besonderheit ist der Paperjet 2000 von Ziyad, der nicht nur durch seine Geschwindigkeit, sondern auch durch sein fast geräuschloses Arbeiten auffällt. Das Druckgeräusch wurde auf 53 dB(A) abgesenkt, damit dürfte er einer der leisesten Typenraddrucker sein, die derzeit am Markt sind. Die maximale Druckgeschwindigkeit liegt bei 93 Zeichen/s, im Shannon Text werden immerhin noch 63 Zeichen/s geschafft. Entscheidend ist bei diesem Drucker, daß Einzelblatteinzug und Geräuschhemmung im Grundmodell schon eingebaut sind. Der Paperjet 2000 kostet zirka 13000 Mark. Interessant ist beim Paperjet auch noch die integrierte, elektronische, dreifache Papierzuführung für die Briefkopfseite, die zweite Seite und den Briefumschlag. Läßt man den Drucker einfach über Nacht laufen, schafft er in dieser Zeit zirka 300 Seiten. Manuell kann man dem Paperjet 2000 ausgefallene Papiergrößen zuführen, die im halbautomatischen Betrieb mit einem Sensor erkannt werden.

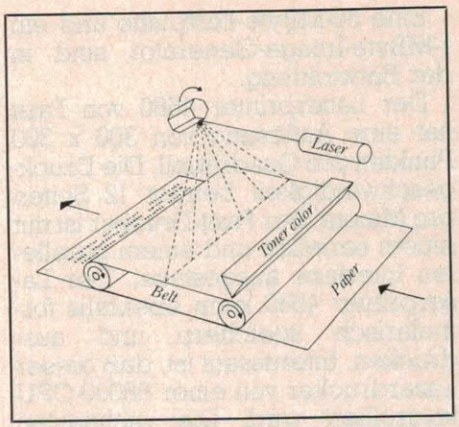
Der LCS-2400 arbeitet nach dem sogenannten »Liquid-Christal-Shutter«-Verfahren ▶





◀ Der Laserprinter 4580 arbeitet mit einer Auflösung von 300 x 300 Punkt pro Zoll

Die Olympia ESW 3000K ist ein Typenraddrucker mit Tastatur. Im Shannon Text schafft sie zuverlässig 35 Zeichen/s. Bei 15 Zeichen pro Zoll werden 224 Zeichen in eine Zeile gedruckt. Vorteil dieses Druckers ist, daß man ihn auch ohne Computer bedienen kann. Dies wird vor allem dann notwendig, wenn man eben mal nur schnell eine Postkarte,



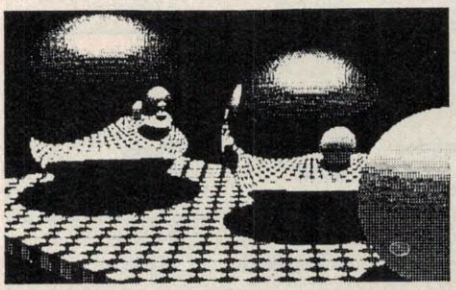
Schema eines Laserdruckers

einen Briefumschlag oder ein einzelnes Formular zu beschriften hat.

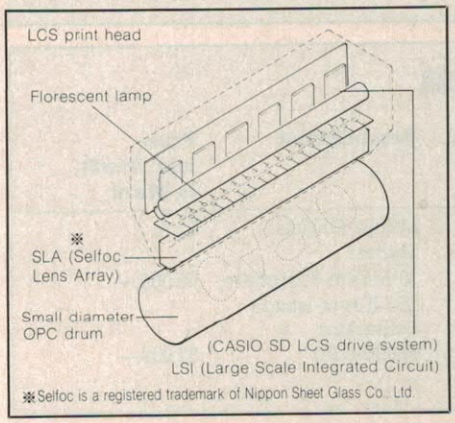
Der neue Casio-Drucker 2400 arbeitet mit einer völlig neuen Drucktechnik. Man hat hier nicht den Laserdrucker weiterentwickelt oder verfeinert, sondern sich eines völlig

Non-Impact-Drucker im Vormarsch

neuen Verfahrens bedient. Der Liquid-Christal-Shutter-Printer verfügt über ein rein fotoelektrisches Drucksystem auf Basis der bekannten LCDs. Dieses Verfahren ist wesentlich weniger aufwendig als das Laser-Druck-Verfahren. Der LCS 2400 schafft immerhin noch neun Seiten pro Minute. Die grafische Qualität ist begeisternd.



Optimale Grafik mit dem LCS



Der schematische Aufbau des LCS-2400

Textverarbeitung ohne Grenzen

WORDSTAR® 2000

Schreibmaschinen – schön und gut. Aber die Zukunft gehört den Micros mit der richtigen Textverarbeitungssoftware: WordStar 2000 von MicroPro.
Textverarbeitung mit WordStar 2000 revolutioniert den Büroalltag. Die Produktivität nimmt zu, die Routinearbeit nimmt ab. Wer einmal mit WordStar 2000 gearbeitet hat, will nicht mehr an die Schreibmaschine zurück.
WordStar 2000 schreibt, notiert, sortiert, mischt Texte und Dateien, so oft und soviel Sie wollen. So erledigen Sie Ihre Korrespondenz, schreiben Serienbriefe, Rechnungen, Lieferscheine, Teilelisten, Schriftsätze, ja ganze Bücher ganz einfach. WordStar 2000 kennt keine Grenzen.
WordStar 2000 reagiert auf Ihren Hilferuf. Mit der „Hilfe"-Taste bekommen Sie jederzeit Lösungsvorschläge, die Sie weiterbringen. WordStar 2000 ist komplett, aber nicht kompliziert. WordStar 2000 ist logisch aufgebaut und mühelos zu begreifen. Ein Hauslehrer (Tutor) ist Bestandteil des Programms. Europaweit werden von namhaften Trainingsinstituten Schulungskurse angeboten.
Sie suchen den sicheren Fortschritt? Die logische Antwort heißt WordStar 2000.

WORDSTAR® 2000

- Mnemotechnisches Interface
- Fenster-Technik
- Individuelle Briefgestaltung
- Vorgefertigte Standard-Formate
- Fünf-Funktionen-Rechner
- Serienbriefe/Adressenaufkleber
- Alphanumerische Sortierung
- Lernhilfe (Tutor)
- Index/Fußnoten
- Für Micros mit Festplatte und 256 K Speicher

MicroPro International GmbH
Berg-am-Laim-Str. 127
8000 München 80
Tel. (0 89) 43 40 11
Tlx. 5 29 756

MicroPro®

Der Xerox-Laser-Drucker 3700 schafft ganze 24 Seiten pro Minute und ist vor allem für den dezentralen Einsatz gedacht. Der 3700 ist die Weiterentwicklung des Xerox 2700. Der Xerox eignet sich sowohl für den parallelen als auch für den seriellen Anschluß an Computersysteme. Der 3700 kann darüber hinaus noch elektronische Formulare speichern und mit variablen Daten ausdrucken. Natürlich können auch Formulare innerhalb eines Druckbereichs gewechselt werden. Der Xerox 3700 ist mit einer 10-MByte-Festplatte und einem 256-KByte-Image-Generator ausgestattet.

Der Xerox 3700 schafft 24 Seiten pro Minute

Eine 50-MByte-Festplatte und ein 1-MByte-Image-Generator sind in der Entwicklung.

Der Laserprinter 4580 von Fazit hat eine Auflösung von 300 x 300 Punkten pro Quadratzoll. Die Druckgeschwindigkeit beträgt 12 Seiten pro Minute. Der Fazit-Drucker ist mit einem seriellen und einem parallelen Interface ausgestattet. Der Laserprinter 4580 kann ebenfalls formularisch speichern und ausdrucken. Interessant ist, daß dieser Laserdrucker von einer 68000-CPU kontrolliert wird. Die wichtigsten Geräte, die wir vorstellten, werden demnächst getestet. (hö)

Tintenstrahldrucker

Modell	Geschwindigkeit (Maximum)	Düsen	Interfaces	Datenpuffer	Papierbreite	Tintenvorrat	Max. Auflösung Punkte/Zoll	Preis inkl. MwSt. in Mark
PT90	680 Z/s	32	parallel und seriell	10 KByte	432 mm	5 Mio. Zeichen	240 x 240	10300,—
SQ-2000	176 Z/s	24	parallel oder seriell	2 KByte	364 mm	3,8 Mio. Zeichen	180 x 24	7498,—

Matrixdrucker

Modell	Geschwindigkeit (Maximum)	Nadeln	Interfaces	Datenpuffer	Papierbreite	Max. Auflösung Punkte/Zoll	Preis inkl. MwSt. in Mark
OT-700	700 Z/s	9	parallel und seriell	4 KByte	364 mm	100 x 69	6200,—
DPL-24 C (Farbe)	288 Z/s	24	parallel	k.A.	364 mm	36 x 24	8540,—
Printstation 250 (Farbe)	200 Z/s	8	parallel	k.A.	17 Zoll	144 x 144	4500,—
MSP-10	160 Z/s	8	parallel	1 KByte	16 Zoll	240 dpi	1700,—

Typenraddrucker

Modell	Geschwindigkeit (Maximum)	Interfaces	Datenpuffer	Papierbreite	Typenräder	Geräuschpegel	Preis inkl. MwSt. in Mark
Sprint 11/90 Plus	90 Z/s	parallel	k.A.	381 mm	Qume 96Z	<62 dB(A)	9100,—
Paperjet 2000	93 Z/s	parallel und seriell	k.A.	360 mm	Qume/Diablo 96Z	<53 dB(A)	12998,—
ESW 3000 K	35 Z/s (Shannon)	parallel und seriell	4 KByte	435 mm	Olympia 200 Z	k. A.	4731,—

Optische Druckverfahren

Modell	Geschwindigkeit (Maximum)	Interfaces	Auflösung	Geräuschpegel	Besonderheit	Preis inkl. MwSt. in Mark
LCS-2400	9 Seiten/ Minute	seriell und parallel	240 Punkte/Zoll	<50 dB(A)	Liquid-Christal-Shutter	k. A.
Xerox 3700	24 Seiten/ Minute	parallel	300 Punkte/Zoll	<50 dB(A)	10-MByte-Festplatte, 256 KByte-Image-Generator	60000,—
Laserprinter 4580	12 Seiten/ Minute	seriell und parallel	300 Punkt/Zoll	<50 dB(A)	68000-CPU	37600,—

Hier finden Sie alle Drucker, die in diesem Artikel besprochen wurden, auf einen Blick

Drucker mit zwei Köpfen

Für knapp 4800 Mark bekommt man zwei Drucker in einem Gehäuse. Einen Typenraddrucker, um die Korrespondenz zu erledigen, einen Matrixdrucker, um schnell Daten ausdrucken zu können. Beide Drucker wirken bei Text mit Sonderzeichen oder Grafik hervorragend zusammen. Der Clou der Sache ist, daß der Twinriter 5 zwei Druckköpfe besitzt.

Der Twinriter 5 ist äußerlich ein Drucker wie jeder andere, doch das Innenleben ist hoch interessant. Zwei Druckköpfe wurden auf einem Druckwagen befestigt. Vorteil dieses Verfahrens ist, daß man ohne das Papier zu wechseln sowohl Schönschreib-Druck als auch Daten-Druck produzieren kann. Sicherlich kann man auch Letter-Quality mit einem Matrixdrucker produzieren. Doch dieser Matrixdrucker muß, um eine gute Qualität erzeugen zu können, zumindest 18 Nadeln besitzen. Was hier verwirklicht wurde, geht über diese Überlegung weit hinaus. Mit dem Twinriter 5 kann man Text mit dem Typenrad schreiben, ist nun ein Sonderzeichen einzufügen, läßt man dies einfach per Matrixdrucker einsetzen. Dies ist der wesentliche Vorteil dieses Drucker-Systems. Durch dieses Verfahren lassen sich natürlich nicht nur Sonderzeichen in den laufenden Text einfügen, sondern auch verschiedenste Grafiken in ein Manuskript einbauen. So kann man seine Geschäftsbriefe mit dem Typenraddrucker gestochen scharf schreiben und mit dem Matrixdruckkopf mit Grafiken dokumentieren.

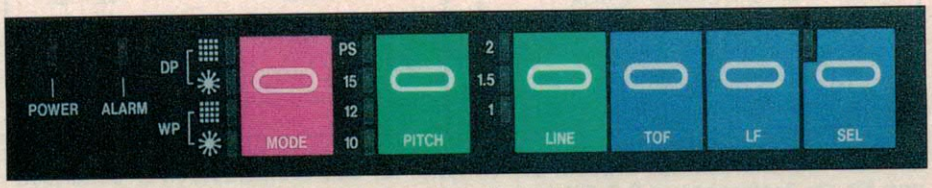
Man könnte sich vorstellen, daß das Einsetzen des Farbbands bei der »Druckkopfmaschinerie« problematisch sein müßte. Doch hier wurde vom Hersteller ein einfacher wie wirkungsvoller Trick angewendet. Am Farbband ist ein Adapter befestigt, den man einfach am Druckwagen einschieben muß. Hat man diesen Adapter, durch den das Farbband läuft, eingeschoben, ist der Drucker betriebsbereit, ohne daß man schwarze Finger hat.

Der Twinriter 5 fällt aber gerade durch solche Feinheiten auf, die dem Hersteller nicht viel kosten, dem Anwender aber manchen Ärger ersparen. So ist zum Beispiel der Wechsel eines Typenrads ein wahres Vergnügen. Man nimmt den Druckkopf zurück und das Typenrad liegt in einer Plastikkassette frei. Man muß es nur noch herausnehmen und das neue Typenrad wieder einlegen. Dabei muß man weder Position noch Richtung des Typenrads beachten, der Drucker positioniert es immer richtig. Genauso sinnvoll und durchdacht ist der Einbau der seriellen RS232C-Schnittstelle.

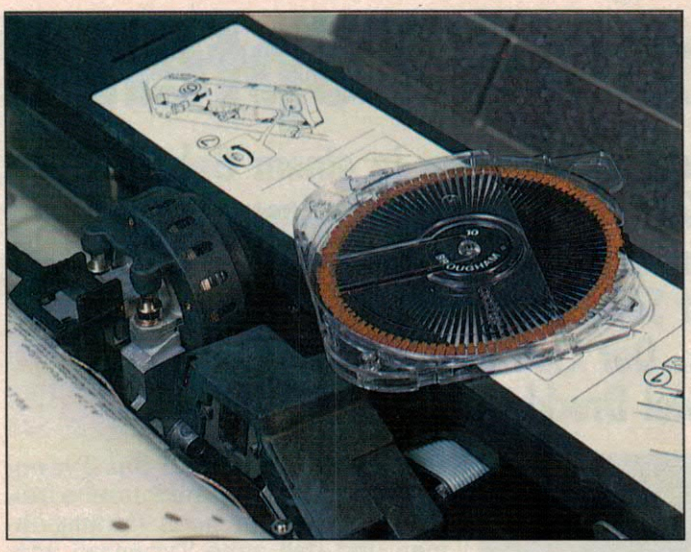
Schnittstellen-Wechsel kein Problem

Mußte man bei verschiedenen Druckern zum Teil das Gehäuse abnehmen und in der Elektronik herumfummeln, so ist beim Twinriter 5 das Verfahren denkbar einfach. Man nimmt einfach den Blind-Dekkel an der Rückseite des Druckers ab. Das serielle Interface ist ebenso in eine Abdeckung eingebaut, man muß nur noch das Verbindungskabel am Drucker befestigen — der einzige Stecker der frei ist, ist zu belegen —, das Interface wird aufgesetzt wie der Blinddeckel abgenommen wurde. Genauso schön ist die Lösung mit der Schaltung von parallel auf seriell. Hier ist weder das Gerät zu öffnen, noch der Schraubenzieher zu zücken, sondern der Schalter oberhalb des Steckers ist entweder auf parallel oder auf seriell zu stellen.

Ebenso benutzerfreundlich ist die Anbringung der Dip-Schalter. Die Schalter sind an der Rückseite frei zugänglich, aber dennoch so geschützt, daß sie nicht versehentlich verstellt werden können. Eine gute



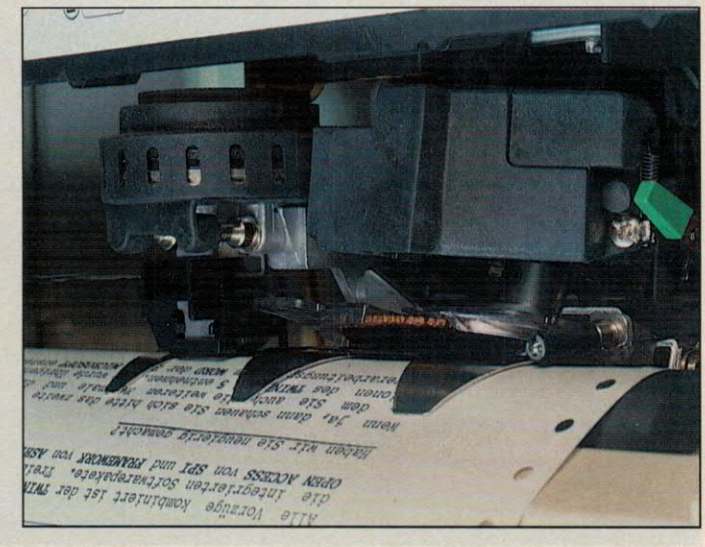
Viele Funktionen lassen sich am Front-Panel einstellen



Das Typenrad ist sehr einfach auszutauschen; es wird mit der Schutzkassette befestigt

Lösung, die hoffentlich Nachahmer finden wird.

Eine Besonderheit bietet auch das Frontpanel. So kann man mit dem Schalter Mode zwischen den einzelnen Druckarten schalten. Das heißt, man kann zwischen Typenrad und Nadeldrucker ohne großen Aufwand hin- und herspringen. Genauso einfach läßt sich der Abstand zwischen den Zeichen und der Zeilenvorschub schalten. Eine optimale Lösung, wenn man daran denkt, daß diese Funktionen hardwaremäßig bei den meisten Herstellern nur über die Dip-Schalter zu aktivieren sind. Natürlich lassen sich diese Funktionen, wie auch bei anderen Druckern, per Software selektieren.



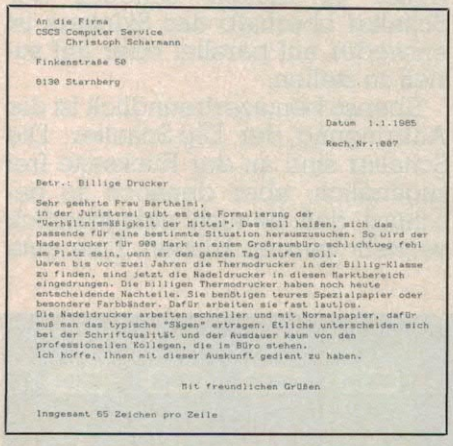
Rechts der Typenrad-Druckkopf, links der Nadel-Druckkopf

Ein sehr gutes Handbuch

Eine besondere Würdigung verdient das Handbuch. Selten hat man eine so ausführliche und gut gegliederte Dokumentation gesehen, wie die des Twinriter 5. Alle Funktionen sind mit Bildern versehen und leicht verständlich dargestellt. Das Wesentliche, auf das es bei der Auslösung verschiedener Funktionen ankommt, ist farblich hervorgehoben. So entfällt das mühsame Probieren und Experimentieren. Dieser Profi-Drucker ist auch von der Dokumentation her absolut bürotauglich. Wir hatten das Gerät selbst zwei Wochen in der Redaktion im Dauerbetrieb laufen. Der Drucker zeigte — obwohl wir eines der ersten Testexemplare hatten — keinerlei Probleme. Er druckte sowohl mit dem Typenrad als auch mit dem Matrixdruckkopf fehlerfrei und ausdauernd. Der Twinriter ist ein Drucker, der durch sein »doppeltes« Druckverfahren auf sich aufmerksam macht. Dieser Drucker dürfte sich aber nicht nur für gemischten Text und Grafik-Ausdruck eignen, sondern auch für wissenschaftliche Texte, die mit vielen Sonderzeichen gespickt sind. (hö)

Meine Meinung
Positiv:
Druckverfahren
Geschwindigkeit
Handbuch
Bedienung

Auf einen Blick
Druckverfahren: Typenrad und Nadeldruckverfahren
Typenrad: 96 Zeichen und Sonderzeichen
Lebensdauer: 10 Millionen Zeichen
Zeichen pro Zeile: 136 (10), 163 (12), 203 (15)
Papierbreite: 119 mm
Kopien: Original plus vier Kopien
Druckkopf: Neun Nadeln
Schnittstelle: Parallel, (RS232C als Option)
Puffer: 3 KByte (11 KByte und 19 KByte als Option)
Geräuschentwicklung: Weniger als 60 dB(A)
Maße: 590 x 200 x 381 mm
Gewicht: 16 Kilogramm
Preis: 4785 Mark inklusive Mehrwertsteuer



An die Firma
CSCS Computer Service
Christoph Scharmann

Finkenstraße 58

8130 Starnberg

Datum 1.1.1985

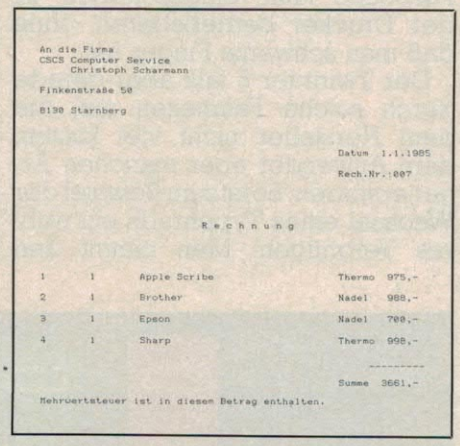
Rech.Nr.:007

Betr.: Billige Drucker

Sehr geehrte Frau Barthelmi,
in der Juristerei gibt es die Formulierung der "Verhältnismäßigkeit der Mittel". Das soll heißen, sich das passende für eine bestimmte Situation herauszusuchen. So wird der Nadeldrucker für 900 Mark in einem Großraumbüro schlichtweg fehl am Platz sein, wenn er den ganzen Tag laufen soll.
Waren bis vor zwei Jahren die Thermodrucker in der Billig-Klasse zu finden, sind jetzt die Nadeldrucker in diesen Marktbereich eingedrungen. Die billigen Thermodrucker haben noch heute entscheidende Nachteile. Sie benötigen teures Spezialpapier oder besondere Farbbänder. Dafür arbeiten sie fast lautlos.
Die Nadeldrucker arbeiten schneller und mit Normalpapier, dafür muß man das typische "Sägen" ertragen. Etliche unterscheiden sich bei der Schriftqualität und der Ausdauer kaum von den professionellen Kollegen, die im Büro stehen.
Ich hoffe, Ihnen mit dieser Auskunft gedient zu haben.

Mit freundlichen Grüßen

Insgesamt 65 Zeichen pro Zeile



An die Firma
CSCS Computer Service
Christoph Scharmann

Finkenstraße 58

8130 Starnberg

Datum 1.1.1985

Rech.Nr.:007

R e c h n u n g

1	1	Apple Scribe	Thermo	975,-
2	1	Brother	Nadel	988,-
3	1	Epson	Nadel	700,-
4	1	Sharp	Thermo	998,-
			Summe	3661,-

Mehrwertsteuer ist in diesem Betrag enthalten.

Mit dem Matrixdruckkopf braucht der Twinriter für das Testschreiben 17 Sekunden und für die Testrechnung 8,5 Sekunden

Messungen der Druckgeschwindigkeit

Der Meßaufbau:
— ein Apple II+
— Clock-Card
— regelbare Fotodiode
— und ein Programm, das die Meßwerte protokolliert.

Es wurden pro Testlauf jeweils 100 Zeilen gedruckt, wobei die Zeit während des Druckens von 30 Zeichen genommen wurde. Diese Meßstrecke hatte ihren Anfang an der 19ten Druckposition und war exakt 30 Zeichen lang, 30 Zeichen deshalb, weil der Twinriter — nach Firmenvorgabe — 30 Zeichen in der Sekunde schafft. Zum Festlegen der maximalen Geschwindigkeit wurde immer dasselbe Zeichen gedruckt, üblicherweise der Buchstabe »A«. Um den kleinsten Wert für die Druckgeschwindigkeit zu ermitteln, wurden zwei Zeichen gewählt, die sich am Typenrad diametral gegenüberliegen. Beim Drucken dieser Zeichen (»A« und »/«) wird das Typenrad um den Winkel von 180 Grad gedreht. Aus dem Maximum an Drehung des Typenrades resultiert das Minimum an Druckgeschwindigkeit.

Das Verhalten eines Druckers beim Überspringen von Blanks stellt ein wesentliches Kriterium im Rahmen von Geschwindigkeitstests dar. Entweder rückt der Drucker Leerstelle für Leerstelle vor oder er springt vom letzten zu druckenden Zeichen bis zum nächsten. Der Leertabulier-Test wurde folgendermaßen durchgeführt: Am linken und am rechten Rand wurden drei Zeichen gesetzt. Gemessen wurde wie üblich ab der 19ten Stelle.

Bei den letzten beiden Tests wurde jeweils ein Buchstabe im Wechsel mit einer Leerstelle gedruckt. Ein Testlauf war mit »A«-Leerstelle-»A«... durchgeführt der andere mit »A«-Leerstelle-»/«... (hö)

Geschwindigkeitstest Twinriter 5

20% 40% 60% 80% 100% 120% 140% 160% 180%...		100% = 12 Z/s
97%	29,3 Z/s	AAAAAAAA
50%	15,0 Z/s	A/A/A/A/A
99%	29,7 Z/s	A / A / A / A
148%	44,3 Z/s	A A A A A A
688%	206,5 Z/s	leer tabuliert
216%	64,9 Z/s	Gesamtmittelwert

5. INTERNATIONALE COMMODORE FACHAUSSTELLUNG:
17.–20. OKTOBER 1985 – FRANKFURT, MESSEGELÄNDE.

Hier findet Ihr Angebot über 25.000 Interessenten.

Aus dem gesamten Bundesgebiet und aus allen Bereichen der kommerziellen und privaten Mikrocomputer-Anwendung. Nationale Besucherwerbung und zugkräftiges Rahmenprogramm mit Workshops und Computer-Verlosungen.

Nicht nur informieren: Direkt verkaufen. Die Internationale Commodore Fachausstellung ist die erfolgreiche Verkaufsmesse für Software, Hardware-Erweiterungen und Peripherie rund um Commodore Computer - für Publikationen, Zubehör und OEM.

Erstmals: Tag des Fachhandels am 17. 10. Reserviert für Ihren direkten Kontakt zu neuen Großabnehmern. Für fachliche Demonstrationen und Verkaufsgespräche. Publikumsverkehr ab 18. 10. von 9.00 bis 18.00 Uhr.

Commodore

AUSSTELLER-INFO

Bitte senden Sie uns umgehend Ihre Anmeldeunterlagen.

Firma: _____ Branche: _____

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Bitte einsenden an: Commodore Büromaschinen GmbH, Lyoner Straße 38, 6000 Frankfurt/Main 71.

Apples lokales Netzwerk AppleTalk

Ein Jahr nach Ankündigung des Macintosh stellt Apple nun sein lokales Netzwerk namens AppleTalk als wichtigen Baustein des »Macintosh Office« vor. Von der Philosophie her basiert das Netzwerk auf einer kostengünstigen Hardware (etwa 1/10 bis 1/20 der Kosten anderer Netzwerkanbieter), die intelligente Netzkomponenten miteinander verbindet.

AppleTalk unterstützt bis zu 32 Knoten pro Einzelnetzwerk in einer Ausdehnung von maximal 300 m und einer Übertragungsrate von 230,4 KBit pro Sekunde; mehrere Einzelnetzwerke lassen sich über sogenannte »Bridge«-Komponenten miteinander verknüpfen.

AppleTalk ist entsprechend der — auch im Bereich der »großen EDV« akzeptierten — Architektur des OSI-Referenzmodells aus einzelnen Schichten (Layer) aufgebaut.

Auf der untersten Ebene (Physikal Layer) wird als Transportmedium ein preiswertes Zweidrahtkabel eingesetzt. Über beliebig zwischenschaltbare Anschlußmodule werden die Netzwerkkomponenten (Rechner oder Peripheriegeräte) angeschlossen. Die daraus resultierende Konfiguration wird als linearer Bus oder als Mehrpunkt-Verbindung bezeichnet (Bild 2).

In einem solchen Netzwerk werden die Nachrichten an jede angeschlossene Komponente durchgereicht, wobei aufgrund der mitgeführten Adreßinformation der einzelne Knoten nur die für ihn adressierten Nachrichten akzeptiert; es gibt aber auch die Möglichkeit, per genereller Adresse Nachrichten an alle angeschlossenen Teilnehmer zu senden (»Broadcast«).

In einem busorientierten Netzwerk können Komponenten leicht hinzugefügt oder entfernt werden; Störungen einzelner Komponenten beeinflussen nicht den Rest des Netzwerkes; bei anderen Netztopologien wie zum Beispiel einem Stern oder Ring ist dies nicht der Fall (siehe Bild 1).

Ein AppleTalk-Anschlußmodul stellt sich als eine zigarettenschachtelgroße Box dar, die im wesentlichen einen Umsetzer, Logikschaltkreise, ein DB-9-Kabel für den Macintosh beziehungsweise ein DB-25-Kabel für die Lisa und zwei 3-Pin-Miniatur-DIN-Anschlüsse enthält. Ein integriertes System von Schaltwiderständen erzeugt selbsttätig den Abschlußwiderstand an einem nicht belegten Knoten.

Das in AppleTalk verwendete Zweidrahtkabel ist in vorgefertigten Längen von 2 m oder 10 m mit DIN-Steckern an jedem Ende oder in Rollen zu 150 m erhältlich.

Die Kosten für einen Netzwerkanschluß sind unter anderem deshalb so günstig, da Macintosh und Lisa von Haus aus einen Zilog 8530 SCC-Chip (Serial Communications Controller) enthalten, der die Steuerungs-, Sende- und Empfangsfunktionen wie sie von seiten des Netzwerkes benötigt werden, durchführt. Als Schnittstelle verwendet Apple die gegenüber RS232 deutlich leistungsfähigere RS422-Schnittstelle.

Zur Steuerung der Übertragung wird ein bitorientiertes SDLC-Protokoll mit einer Framegröße von 600 Byte eingesetzt.

Während jeder AppleTalk-Knoten permanent auf Empfang einge-

Bild 1. Netztopologien, die mit dem Mac realisierbar sind

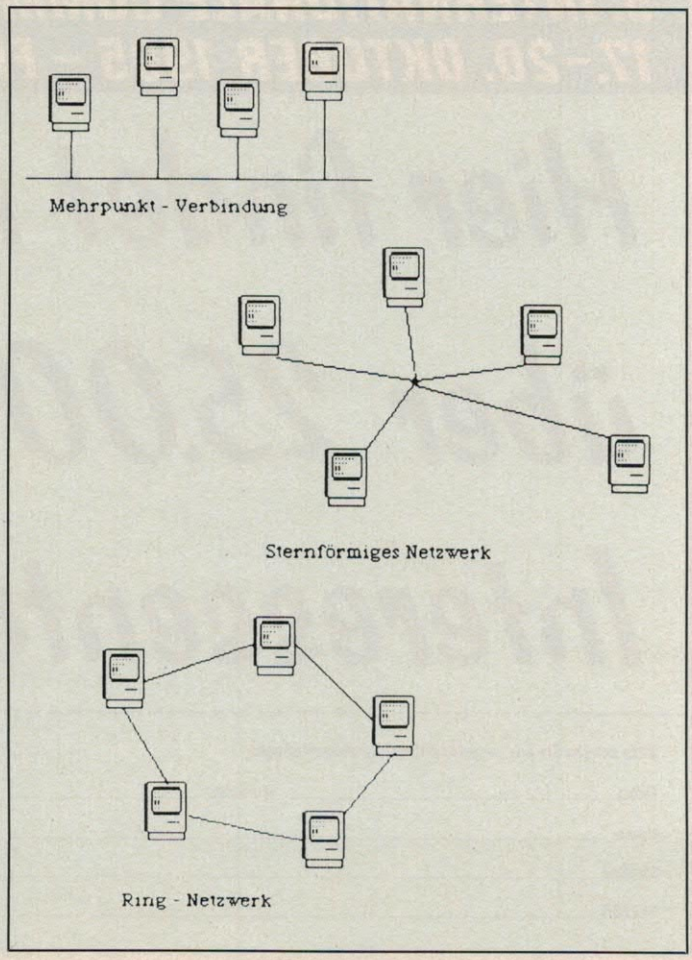
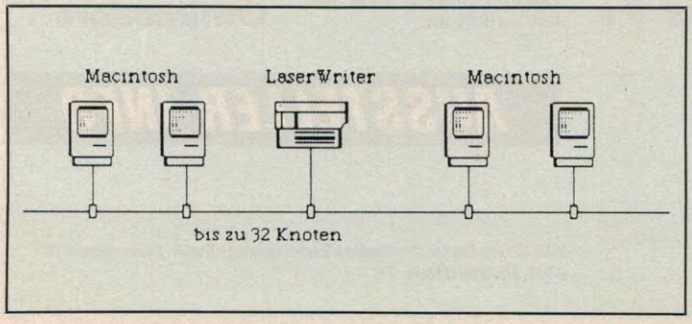


Bild 2. AppleTalk-Netzwerk ▼



schaltet ist und der Steuerungsteil im Zilog-Prozessor entscheidet, ob eine ankommende Nachricht weitergereicht wird, kann zu einem Zeitpunkt immer nur ein angeschlossenes Gerät Daten senden. Da ein großer Teil der Datenkommunikationsfunktionen über den eigenständigen Zilog-Prozessor abgewickelt wird, ergibt sich keine wesentliche Mehrbelastung für den eigentlichen Macintosh-Prozessor.

Nach dem OSI-Referenzmodell (OSI = Open System Interconnection) ist die AppleTalk-Software als Schichtenmodell (Schicht = Layer) strukturiert.

Über dem verdrillten Zweidrahtkabel als Übertragungsmedium, das als physische Schicht bezeichnet wird, baut sich zunächst der erste Software-Layer zur Steuerung des Datentransfers zwischen zwei Knoten des Netzwerkes auf. Diese Software wird als »AppleTalk Link Access Protokoll« (ATLAP) bezeichnet: Sie ist dafür zuständig, festzustellen, ob die Übertragungsstrecke frei oder belegt ist.

Das Zugriffsprotokoll prüft die Übertragungsstrecke

Das AppleTalk Link Access Protokoll arbeitet beim Zugriff auf das Netzwerk mit der CSMA/CA-Technik (Carrier-Sense Multiple Access with Collision Avoidance). Dabei beginnt ein am Netzwerk angeschlossener Knoten erst mit der Übertragung von Daten, wenn er festgestellt hat, daß zu diesem Zeitpunkt keine andere Übertragung stattfindet. Um Kollisionen mit Daten anderer Netzwerkteilnehmer, die sich auch gerade entschlossen haben, zu übertragen, zu minimieren, erfolgt ein Sendeversuch eines Knotens erst nach einer individuellen Zeitverzögerung bei Erkennen des »Nicht-belegt«-Zustandes des Netzwerkes. Auch besteht die Möglichkeit durch sogenannte Broadcast-Nachrichten, das heißt Nachrichten, die an alle angeschlossenen Teilnehmer gesandt werden, das Netzwerk für eine Übertragung zu reservieren.

Als nächst höhere Schicht über dem Link Access Protokoll folgt ein sogenanntes »Datagram Delivery Protokoll (DDP)«, das den Transfer von Daten zwischen mehreren untereinander verbundenen AppleTalk-Netzwerken steuert.

Anwendungsprogramme im Macintosh benutzen als Zugang zu AppleTalk einen weiteren Layer, der als »AppleTalk Manager« bezeichnet wird. Diese Softwarekomponente — knapp 6 KByte groß und in Assembler geschrieben —, die Bestandteil des Macintosh-Betriebssystems ist, ermöglicht das Senden und Empfangen von Nachrichten durch Anwendungsprogramme. Eine geplante Pascal-Schnittstelle erlaubt Programmierern die Nutzung der Funktionen des AppleTalk-Managers.

Daneben gibt es weitere Protokolle wie zum Beispiel das »Printer Access Protokoll«, das für die Kommunikation zu dem LaserWriter und anderen Druckern verwendet wird oder das »Filing Protokoll« für die Bedienung von File-Servern. (Die Ankündigung eines File-Servers ist für den Sommer geplant.)

Eine Fehlerprüfung erfolgt mit Hilfe des Standard-CRC-CCITT-Polynoms (Cyclic Redundancy Check); im Fehlerfall wird die übertragene Nachricht wiederholt.

Durch die Verwendung einer gemäß dem OSI-Referenzmodell strukturierten Software und die Veröffentlichung der Spezifikationen, Schnittstellen und Design-Grundlagen ist die Erstellung weiterer AppleTalk-Komponenten durch Entwickler und Softwarehäuser deutlich vereinfacht worden. Auf dem amerikanischen Markt werden mittlerweile auch schon erste Produkte von Drittherstellern für AppleTalk angeboten, so zum Beispiel ein SNA-Gateway. Anschlußmodule für den Apple IIe und IIc, sowie eine AppleTalk-Karte für den IBM-PC werden im Laufe des Jahres von Apple angekündigt.

Als erstes Peripheriegerät für die Anbindung an AppleTalk wurde der LaserWriter von Apple vorgestellt — ein Produkt, das sich durch einen eingebauten Mikrocomputer auf Basis des Motorola 68000-Prozessors mit 12-MHz-Taktung, einem ROM-Bereich von ½ Megabyte und einem Arbeitsspeicher (RAM) von 1,5 MByte deutlich von anderen Laserdruckern abhebt.

Der LaserWriter: Peripherie für AppleTalk

Die Implementierung einer leistungsfähigen Logik auf dem LaserWriter erlaubt dort den Einsatz einer grafischen Programmiersprache (»PostScript« von Adobe Systems), mit deren Hilfe Druckausgaben mit einem Bruchteil des Informationsvolumens beschrieben werden können, wie es bei den traditionellen Bitmap-Formen üblich ist.

So besteht zum Beispiel eine DIN-A4-Seite Grafik aus etwa 8 Millionen Bit oder 1 MByte; umgesetzt in PostScript-Kommandos reduziert sich dieses Volumen auf etwa 4 bis 8 KByte, die dann nur noch vom Macintosh an den LaserWriter gesendet werden müssen. Bei konventionellen Lösungen müßte eine etwa 100 bis 200 mal größere Informationsmenge durch das Netzwerk übertragen werden.

Hieran wird deutlich, daß bei traditionellen lokalen Netzwerken sehr viel höhere Geschwindigkeiten und damit auch sehr viel kostspieligere Verbindungen realisiert werden müssen, um einen vergleichbaren Durchsatz zu erreichen.

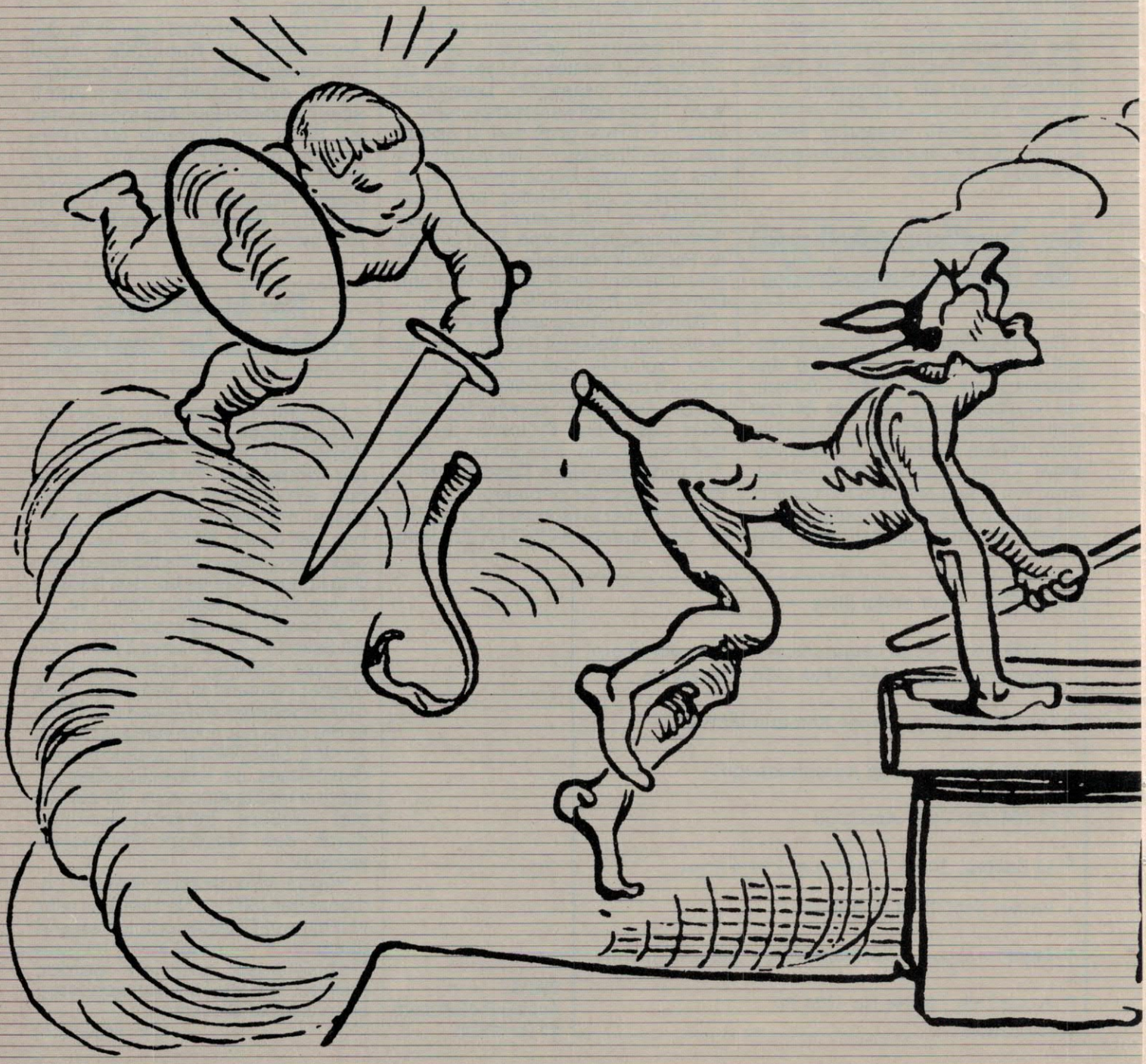
(Dr. Adler/hö)

AppleTalk - Auf einen Blick

* ZILOG 8530 Serial Communication Controller Chip
  Standardmaßig in MAC und LISA vorhanden
* Synchrone/Asynchrone Kommunikation
* Selbstterminierende Anschlußmoduln
* Ça DM 200 - pro Anschluß
* 32 Knoten, 300m, CSMA/CA, 230 4 Kbps
* Packet Switching Protokoll
* Layer - Architektur gemäß OSI - Referenzmodell
* AppleTalk - Karte für IBM PC

Bild 3. AppleTalk-Merkmale im Überblick

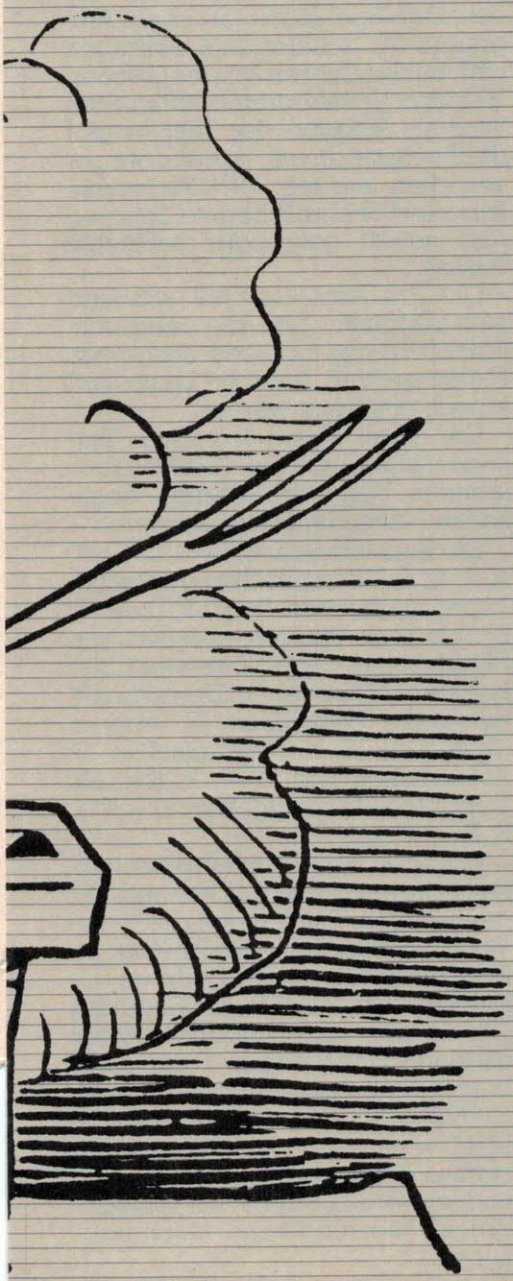
Trennhilfe gefällig?



Bitteschön:

MS-WORD 2.0.

Jetzt mit Trennhilfe und Wörterbuch.



Auch Spitzenerzeugnisse lassen sich noch verbessern – und genau das haben wir mit unserem erfolgreichen deutschen Textverarbeitungsprogramm MS-WORD für den Personal Computer und Grafik-Kompatible getan. Die Version 2.0 hat noch mehr drauf, als WORD ohnehin schon kann: zum Beispiel die Silben-Trennhilfe, die Ihre Texte schneller in Form bringt. Die eingebaute Rechtschreib-Korrektur für englische Texte. Die Möglichkeit, das Befehlsmenü verschwinden zu lassen und so drei Zeilen mehr auf den Bildschirm zu bringen. Und vor allem: die voll integrierende Funktion für die Microsoft-Programmfamilie. So können Sie etwa während der Textbearbeitung das Programm MULTIPLAN laden, mit ihm eine Tabelle erstellen und diese dann ohne Umstände in Ihren WORD-Text einbauen.

Selbstverständlich unterstützt das neue MS-WORD alle derzeit gängigen Drucker – und auch auf die neue Generation der Laserdrucker ist es optimal vorbereitet. Wenn Sie Microsoft WORD schon haben: Mit unserer Up-date-Garantie können Sie es zu einem geringen Aufpreis gegen die Version 2.0 tauschen. Und wenn nicht: Jetzt lohnt sich die Anschaffung mehr denn je!

MICROSOFT®

Microsoft GmbH
Erdinger Landstr. 2
8011 Aschheim-Dornach

COUPON

☐ Bitte schicken Sie mir ausführliches Material über das neue Microsoft WORD 2.0 für den PC u. Grafik-Kompatible.

☐ Bitte informieren Sie mich über die Microsoft-Programmfamilie. Mein Arbeitsgebiet: _____

Mein Rechner: Apple MacIntosh/MS-DOS
(nicht Zutreffendes streichen)

Name: _____

Firma: _____

Straße: _____

Ort: _____

Datum/Unterschrift: _____

Sprachausgabe für Apple II und IBM-PC

Der neue CMOS-Chip zur Sprachsynthese SC-02 (SSI 263) ist, wie sein Vorgänger Votrax SC-01, zur Erzeugung von unbeschränktem Wortschatz geeignet, aber dem SC-01 in vielem überlegen. Vor allem spricht er besser deutsch.

Er hat einige deutsche Phoneme (Laute) in seinem Phonemsatz. Der amerikanische Akzent kommt weniger zum Vorschein. Es sind viel mehr Steuermöglichkeiten vorhanden. Zusammen mit der Phonemauswahl können sechs Parameter feinstufig programmiert werden. Dies ergibt eine sehr große Zahl von Variablen, was zwar bessere Aussprache ermöglicht, auf der anderen Seite aber das Programmieren schwieriger macht.

Um diese Arbeit zu erleichtern und die Fähigkeiten des Chips voll auszunutzen, wurden in den USA Steckkarten und umfangreiche Software entwickelt, vorerst für Apple und IBM-PC und kompatible Computer. Das SynPhonix-Paket, das aus Steckkarte, Diskette und Programmbuch besteht, erlaubt es, Texte mit optimaler Aussprache zu erzeugen.

Das Zentrum der Platine ist der SSI 263 Synthetisator. Dieser gibt die Sprache über seinen eigenen NF-Verstärker an den NF-Verstärker der Platine durch einen Lautstärkeregler aus. Die Sprache ertönt entweder durch einen kleinen Lautsprecher der Platine, (was meist unbefriedigend ist) oder die Signale können über einen Klinkerstecker abgenommen werden: Auf der Eingangsseite ist die phonetische Datenverarbeitung. Über den Sprach-Editor gehen die Daten an den phonetischen Daten-Handler, durch einen Ringpuffer und Interrupt an den Sprach-Chip.

Die Software ist sehr vielfältig und durchsichtig. Das wertvollste Programm für die Sprachsynthese ist vielleicht der »Editor«. Mit diesem Programm werden alle Parameter des Chips auf dem Bildschirm dargestellt. Der ganze Phonemsatz kann stets aufgerufen werden, um die einzelnen Phoneme auszuwählen. Diese können in zwei Echo-Modes mit ihren ursprünglichen Zeitkonstanten oder als Dauerton angehört werden.

Das gewählte Phonem wird dann mit den fünf Registern weiter bearbeitet. »D« (Duration) für Zeitdauer hat vier Stufen, »I« (Inflection) bei Betonung 32 Stufen, »S« (Slope) ist die Zeitkonstante, mit welcher die Betonung in sieben Stufen von dem einen auf den anderen Laut übergleiten kann. »A« (Amplitude) gibt die Amplitude der einzelnen Laute in 16 Stufen ein. Schließlich bestimmt »R« in 16 Stufen die Geschwindigkeit, mit dem die einzelnen Laute oder Wörter gesprochen werden. Die Register stellen sich immer von selbst auf einen Mittelwert ein. Von da können sie nach oben oder unten verändert werden. Die einzelnen Laute können stets einzeln oder im Kontext abgehört und ganz genau »ausgefeilt« werden, bis eine präzise, befriedigende Aussprache entsteht. Die einzelnen Wörter können zu Sätzen zusammengefügt und mit einer Satzmelodie versehen als kurze oder lange Texte in »Chain Mode« zu fließender Sprache verbunden werden. Man kann Texte speichern, ganze Lexika aufstellen und diese entweder nach Titel oder Nummer abrufen.

Der Sprach-IC SSI 263 wurde gebaut, um professionelle Anwender zu befriedigen. Während der Editor zur Erstellung von Vokabular für professionelle Zwecke gedacht ist, gibt es auch eigenständige Programme, die für Lehrzwecke dienen. Der »Spelling Tutor« ist ein Programm für Schüler zum Abfragen und Buchstabieren von englischen Wörtern. Das Programm spricht das Wort als Aufgabe, der Schüler gibt die Buchstaben ein, die einzeln gesprochen werden. Das Programm korrigiert Fehler, lobt gute Leistung und notiert gute oder schlechte Punkte.

Die Phoneme des SSI 263 sind hauptsächlich für die englisch-amerikanische Sprache ausgelegt. Einige speziell deutsche Laute sind jedoch eingefügt worden.

Um einen guten deutschen Text herzustellen, muß die deutsche Aussprache den vorhandenen englischen Lauten unterlegt werden.

Die Konsonanten: B, D, G, K, L, M, N, P, Q, S, T entsprechen den gegebenen englischen. B und P, D und T sind je nach Wunsch austauschbar. Für G ist nur kurzes K verwendbar. J ist durch YI gegeben. Deutsches V entspricht englischem F, ebenso deutsches W dem englischen V. Konsonanten wie C, X, Z sind als Doppel-Laute einzugeben: Z = T + S, X = K + S.

H und R sind Problemkonsonanten. H ist nur durch das Phonem TH darzustellen, das R ist auf dreifache Weise zu sprechen: Am Anfang (rufen) durch R2, im Wort gibt es die Möglichkeiten R2, ER. Am Ende des Wortes (vor, hier, hundert) benötigt es einen Übergang in Form eines Vokals der ganz kurz eingefügt wird: F-0-AH-R2 = vor, TH-U-U-N-D-ER-EH1-T = hundert. Ein rollendes bayrisches R gibt es nicht. CH als Ach und Ich wird durch HF - HFC ausgedrückt, je nach Länge weich oder härter.

(Dr. Soskuty/hö)

Deutscher Laut und Wort:		Phonem:
A	Als, Tag	AH1, AH. Verdoppeln für Länge
Ä	Geschäft, reden	A, A1
E	Der	AY verdoppeln für Länge
E	Wenn	EH1
E	Schließen, bitte	E2
I	Bitte	Y, meist verdoppeln
I	Sie	Y Y
I	Liebe	E (Y Y ist jedoch besser)
0	Boot, Loch	0, für Länge verdoppeln
Ö	Knöpfe, Hören	:OH verdoppeln für Länge
Ö	Zwölf (nur vor L)	ER
U	Gut, Luft	U für Länge verdoppeln
Ü	Fünf, Grüßen	:U für Länge verdoppeln

So werden die Laute umgesetzt

8933 Word Processing Drucker

Der 8933 ist ein 12-Nadel-Matrixdrucker, der in sein eigenes Schallschluck-Gehäuse eingebaut ist. Dadurch liegt der Geräuschpegel unter 53 db(A). Der Drucker verarbeitet DIN-A-4-Einzelblätter und Endlos-Formulare im Hoch- wie auch im Quer-Format. Er schreibt im Schnelldruck mit 240, im NLQ-Modus mit 120 Zeichen/s. Acht nationale Zeichensätze, sowie die Einstellungen der Druck-Parameter lassen sich sowohl über das Operator-Panel, als auch softwaremäßig auswählen. Zur Standard-Ausrüstung, die für 8800 Mark angeboten wird, gehört neben einer RS232C- oder Centronics-Schnittstelle auch ein Sheet-Feeder für Einzelblatt-Einzug.

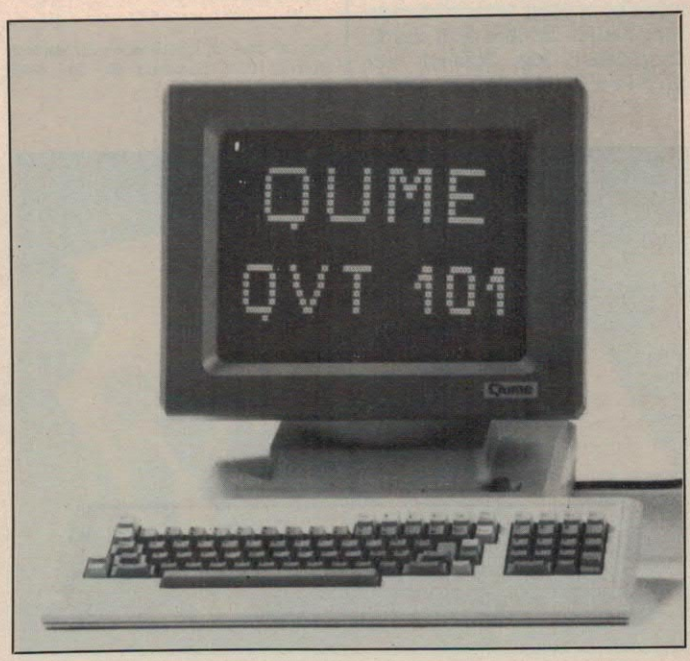
Info: Data Recording Instrument, Schwanthalerstr. 91, 8000 München 2, Tel. (089) 539401

Komfort-Matrixdrucker 8933

Low-Cost-Bildschirmterminal

1659 Mark zahlt man für das Bildschirmterminal QVT 101. Es emuliert alle Fähigkeiten des teureren Vorgängermodells und bietet darüber hinaus noch programmierbare Funktionstasten. Der dreh- und schwenkbare Bildschirm mit wahlweiser Negativ- oder Positivdarstellung in Grün sowie die Flachtastatur mit verstellbarem Neigungswinkel entsprechen den ergonomischen Anforderungen an moderne Terminals.

Info: Qume, Schieß-Str. 55, 4000 Düsseldorf 11, Tel. (0211) 597980



Ergonomisches Low-Cost-Bildschirmterminal QVT 101

Akku-RAM für Apple

Die in der 16-KByte-Akku-RAM-Karte LC-85 gespeicherten Daten bleiben auch nach Ausschalten erhalten. Die Einsteckkarte für den Apple II, die zur Language-Card voll kompatibel ist, läßt sich aber zusätzlich auch als Pseudo-ROM einsetzen. Mit dieser Funktion ist es möglich, das Betriebssystem ohne weiteren Hardware-Aufwand zu editieren und zu verändern. Auch hier sind die Informationen durch den Akku-Puffer entsprechend der Schalterstellung auf der Platine entweder sofort aktiviert oder jederzeit abrufbereit. Das Umschalten von RAM- auf ROM-Betrieb erfolgt mit einem Dip-Schalter. Für den Einbau sind keinerlei Hardware-Änderungen notwendig. Der netzunabhängige Speicher kostet steckfertig 175 Mark.

Info: M. Fricke, Neue Str. 13, 1000 Berlin 37, Tel. (030) 8015652

Schnittstellen-Diagnose

Erfahrenen PC-Anwendern, wie professionellen Service-Technikern, erlaubt das Minidatameter SDM931 die rasche Diagnose einer RS232-Schnittstelle. Das Gerät erkennt alle wichtigen Parameter, wie zum Beispiel Baudrate, Wortlänge, Parity und Stopbits und zeigt sie auf einem einzeiligen Display an. Von der eingebauten Software durch Menüs gesteuert, ist der Anwender in der Lage, Signale zu protokollieren und zwischen den meisten seriellen Übertragungseinheiten eine Verbindung aufzubauen. Das SDM931-Paket enthält den »Smart«-Datameter, ein RS232-Interface-Kabel mit Logikmodul und DB25-Stecker, Batterien, eine Tragtasche sowie ein (englisches) Handbuch, und kostet 425 Dollar.

Info: Floathe & Associates, 733 7th Avenue, Suite 110, Kirkland, WA 98033, Tel. (206) 8225400

1 Gigabyte-Backup-Speicher auf Videorecorder

Für den IBM-PC und Kompatible gibt es jetzt eine Erweiterungskarte, die es erlaubt, einen handelsüblichen Videorecorder als Backup-Speicher für den Computer einzusetzen. Als Kapazität dieses Speichermediums wird 1 Gigabyte pro Kassette (=1000 MByte) angegeben. Neben dem »normalen« Backup bietet sich hier vor allem auch Permanent-Backup an, bei dem alle Schreib-Operationen der Winchester-Platte mitprotokolliert werden. Der Speicher ist auch groß genug, ältere Backups aufzubewahren. Das Video-Data-System funktioniert außerdem als File-Server. So können zum Beispiel besonders große Dateien vom Band zu verschiedenen Computern und wieder zurück übertragen werden. Dazu unterstützt die Software zum Video-Data System, das mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 2 MByte/Minute arbeitet, Kopieren und Verifizieren zwischen Platte und Videorecorder. Beim Kopieren werden Fehler, die infolge schlechten Bandmaterials auftreten, mittels komplexer mathematischer Prozeduren automatisch korrigiert. Die Einsteckkarte gibt es inklusive Software für 1985 Mark.

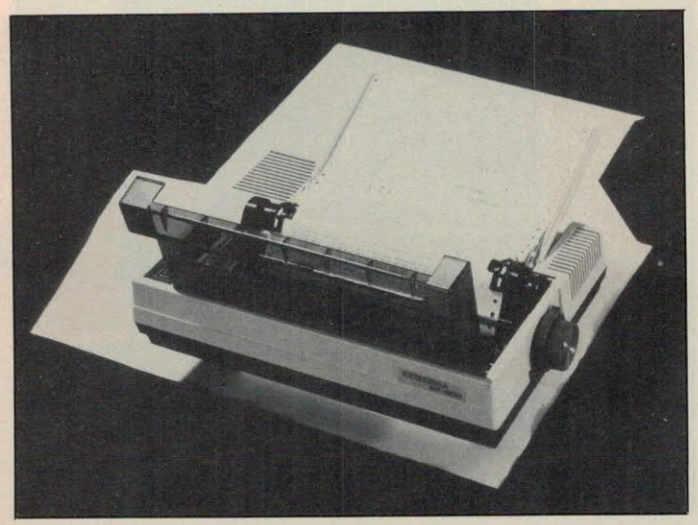
Info: Sinus-Computer, Sailerstr. 9, 8000 München 40, Tel. (089) 3006548

Schnittstellen erforschen: Smart Datameter

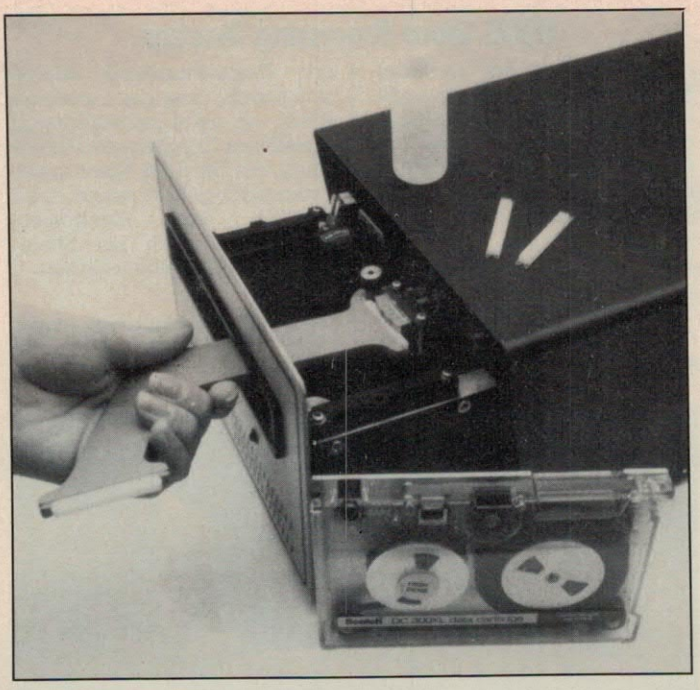
Matrixdrucker: Billig und leise

Nur 55 dB sind von dem Matrixdrucker Seikosha SP-800 in Aktion zu hören. Mit etwa 900 Mark fällt er in eine Preisklasse, bei der solche Werte noch kaum erreicht werden. Der Drucker bietet automatischen Einzelblatteinzug (Option), rechte und linke Randbegrenzung und schreibt in zehn verschiedenen Schriftarten. Er läßt sich durch Knopfdruck von Schnell- auf NLQ-Druck umschalten. Sechs verschiedene Grafikdichten sind durch Einzelnadel-Ansteuerung realisierbar. Als SP-800I gibt es das Gerät (zum gleichen Preis) auch speziell für den IBM-PC. Hier sind sämtliche IBM-PC-Zeichen, -Symbole und grafische Elemente im Zeichensatz gespeichert.

Info: Microscan, Überseering 31, Postfach 60 17 05, 2000 Hamburg 60, Tel. (040) 63 20 03-0



Druckt leise: der SP-800



Cleaner-Kit für Backup-Laufwerke

Reinigung für Backup-Laufwerke

Eine der häufigsten Fehlerursachen bei der Daten-Sicherung über Cartridge-Laufwerke sind verschmutzte Schreib-/Leseköpfe. Mit einem Streamer-Cleaner-Kit lassen sich sowohl Start-/Stop-Laufwerke als auch Streamer einfach und schnell reinigen. Der Spezialgriff mit Reinigungslösung kostet 74 Mark.

Info: WES Electronic, Joh.-Peter-Bach-Str. 10, 6369 Nidderau 2, Tel. (06187) 24509

Tastatur mit »Ohren«

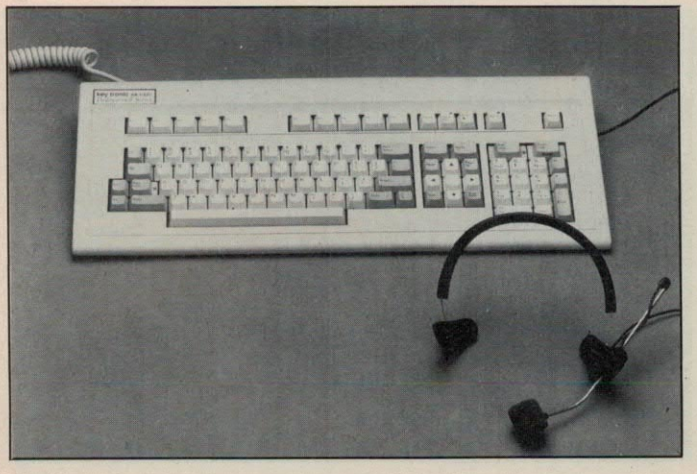
Für den IBM-PC/XT gibt es jetzt eine Tastatur, die in der Lage ist, gesprochene Kommandos genauso an den Computer zu übermitteln, wie Eingaben über die Tasten. Über ein Mikrofon, das von einem Kopfbügel gehalten wird, lassen sich 160 Worte ohne manuelle Bestätigung eingeben. Ein eigener Cursor-Block bietet auch beim Tippen Komfort (ansonsten IBM-kompatibel). Der Bediener gewinnt Mobilität, da Hände und Augen nicht mehr an den Arbeitsplatz gebunden sind. Das Vokabular der Tastatur wird nach individuellen Bedürfnissen eingerichtet. Störgeräusche werden von dem Spezialmikrofon herausgefiltert, wodurch die Erkennungssicherheit bei der Spracheingabe einen Wert von 98 Prozent erreicht. Vorläufig gibt es diese Tastatur mit der Bezeichnung KB 5152V nur auf dem amerikanischen Markt.

Info: Key Tronic, P. O. Box 14687, Spokane, Washington 99241, Tel. (509) 928-8000

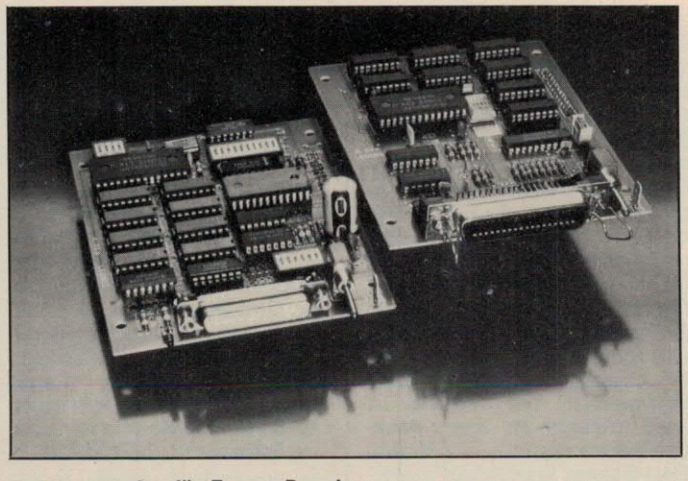
Drucker-Spooler auf Steckkarte

Speziell für den Einbau in Epson-Drucker der Serien RX, MX und FX wurde der Hardware-Spooler CTX entwickelt. Zwei Basisversionen — mit paralleler oder serieller Schnittstelle — lassen sich in der Speicherkapazität jeweils von 8 KByte bis 64 KByte variieren. Eine interne Daten-Kompression erhöht die Kapazität im Mittel um 50 Prozent. Der Spooler übernimmt die Daten vom Computer mit einer Geschwindigkeit von 1600 Zeichen/s in seinen Puffer, den man per Tastendruck jederzeit wieder löschen kann. Die umgebauten Drucker bleiben völlig hard- und softwarekompatibel. Bei der seriellen Version, die für 430 Mark (bei 8 KByte) angeboten wird, sind alle üblichen Baudraten einstellbar. Etwa 20 Mark billiger ist die Ausführung mit paralleler Schnittstelle.

Info: Leunig, Im Wolfengarten 10, 5206 Neunkirchen 1, Tel. (02247) 3137



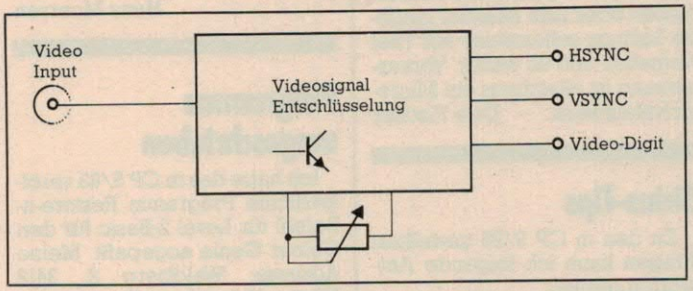
Sprechen mit dem IBM-PC: KB 5152V

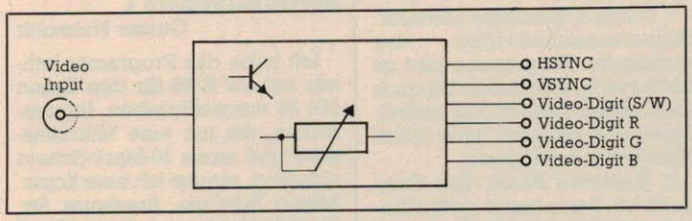


Einbauspooler für Epson-Drucker

Bewegungsanalyse mit Computer?

Im wissenschaftlichen Labor unserer Klinik arbeiten wir seit geraumer Zeit an Bewegungsanalysen. Wir wollen dazu eine Videokamera mit einem Personal Computer koppeln. Dazu ist eine Schaltung nötig, die die Aufgaben gemäß folgender Skizze erfüllen kann:





Die Bestandteile des Videosignals einer Videokamera oder eines Videorecorders sollen zerlegt werden in die Signale HSYNC (Horizontalsynchronimpuls), VSYNC (Vertikalsynchronimpuls) und Video-Digit (Bildpunktinformation).

Das Video-Digit-Signal entsteht durch Überschreiten einer Empfindlichkeitsschwelle, welche über ein Potentiometer eingestellt werden kann.

Sehr von Vorteil wäre es auch, die Farbinformation zu entschlüsseln, so daß drei weitere Signale R (rot), G (grün), B (blau) für die Weiterverarbeitung zur Verfügung stehen:

Die Signale der Ausgangsstufe (HSYNC, VSYNC, Video-Digit, R, G, B) müßten einen Spannungspegel von 5 V aufweisen, so daß sie mittels einer Digitalelektronik (LSTTL-Technik) erfaßt und weiterverarbeitet werden können. Wer kann uns Hinweise oder Ratschläge geben?

Dr. P. Mennet

Macintosh-Ecke

Ich verwende auf dem Macintosh Microsoft-Basic 2.0, das leider nicht voll kompatibel zum MS-Basic 1.0 ist. Pensize zum Beispiel funktioniert nicht mit line und cirkel. Außerdem lassen sich 1.0-Listings nicht unter 2.0 richtig ausdrucken. Mal wird im Katastrophen-Font gedruckt, mal nur ein Teil des Programms, mal gar nichts, dafür wird dann auf der Disk eine »Druckdatei« abgelegt, deren Umfang etwa dreimal so groß ist, wie der Programmumfang! MS 2.0 macht mir übrigens sehr viel Probleme mit der »Print...«-Option.

Weitere Schwierigkeiten beziehungsweise Probleme, die sich ergeben haben: Der Finder ist zu langsam. Die Druckmöglichkeiten »Hoch« und »Standard« sind noch zu langsam. Bei Multiplan klappt der Ausdruck mit dem größeren Font »Seattle« mit der Druckoption »Hoch« nicht — der Text wird in einigen Zeilen überschrieben. Wer hat ähnliche Probleme und sie vielleicht schon gelöst? Wer weiß, wie man bei MacDraw Objekte um beliebige Winkel drehen kann? Wer weiß, wie man eine Schreibmaschine (beispielsweise Brother CE 60) an den Mac adaptiert? Welches Kabel benötigt man, um den Druckertreiber (Brother HR-Serie) von Word zu verwenden?

Hans-Herbert Schreier

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viel mehr Fragen ergeben sich bei Computer-Interessenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der CP-Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Probleme schildern (am einfachsten auf der vorn beigehefteten Karte »Lesermeinung«). Wir veranlassen, daß sie von einem Fachmann beantwortet werden. Allgemein interessierende Fragen und Antworten werden veröffentlicht, die übrigen brieflich beantwortet.

Billiger dBase II-Compiler?

Wer kennt einen billigen dBase II-Compiler für etwa 100 bis 200 Mark? Der mir bekannte Compiler ist für einen Schüler zu teuer, oder gibt es eine Demo-Version mit der man üben könnte?

Markus Bekles

Wer kennt den NEC 7220?

Ich besitze einen Epson QX-10 und möchte in Turbo-Pascal einige Grafikbefehle implementieren. Wie kann man den NEC 7220 ansprechen und wie erfolgt die Parameterübergabe? Wo sind Unterlagen über den NEC 7220 erhältlich?

Joseph Legerer

3030 besser nutzen?

Ich habe einen ITT 3030 mit CP/M 2.2 und speziell Software für Maschinensteuerung. Ich möchte den Computer besser ausnutzen, welche Erweiterungen sind heute noch sinnvoll? Welche Peripheriegeräte gibt es, die ohne teuere Anpassung verwendbar sind? Wo gibt es neue Informationen über den 3030 und seine Anwendung?

Karls Vollmer

Literatur über Mac Pascal?

Ich will in Mac Pascal Dialog-Boxes programmieren. Gibt es hierzu Literatur? Inside Macintosh dürfte für den Normal-Programmierer doch wohl etwas zu umfangreich ausgefallen sein.

Dietger Knaupp

Wer kennt den Apple II?

Das Arbeiten mit dem Wordstar auf dem Apple IIe ist in einer Hinsicht unbequem: man muß nach dem Start des Programms das Datenlaufwerk B: »per Hand« wählen, wenn man mit zwei Laufwerken arbeitet. Ist es möglich, den Wordstar so zu patchen, daß er das Datenlaufwerk B: als default sofort anspricht?

Alexander Messinger

Ich besitze für den Apple II eine Supercom-Tastatur mit CAPS- und NUM-Kontrolleuchte. Die mitgelieferte Bedienungsanleitung für SKB-2000T mit ALT-Taste paßt nicht, da verschiedene Tasten bei mir anders gelegt sind. Wer kann mir eine richtige Bedienungsanleitung kopieren? Der Lieferant der Tastatur ist leider nicht mehr feststellbar.

Franz Rambausek

Ich will Text-Dateien vom Apple II (CP/M) auf Sirius (MS-DOS) übertragen. Worauf muß man beim Kauf einer V.24-Schnittstelle für den Apple II achten? Mit welchen Programmen, beziehungsweise Befehlen erfolgt die Datenübertragung?

Robert Winkel

Die GR-Seite des Apple IIe ist gut geeignet Balkengrafiken oder Firmenembleme darzustellen. Wie kann man eine Hardcopy mit dem Epson FX 80 und dem Epson-Interface 8132W erzeugen?

Hans-Jürgen Maier

Wie kann ich mittels Barcodeleser Daten in dBase II-Dateien übernehmen? Gibt es Fitness-Programme für Apple II (vorzugsweise CP/M)?

Klaus Resch

Seit einiger Zeit arbeite ich mit einem Apple IIe mit 80-Zeichenkarte und Z80-Karte unter CP/M Version 2.20B für 56 KByte. Die Bildschirmsteuerung erfolgt gemäß SOROC IQ 120. Während ich mit der Grafik keine Probleme habe, ist es mir nicht gelungen, den für die Textausgabe vorgesehenen Speicher von Assemblerprogrammen aus direkt anzusprechen. Zwar findet sich ein Teil zwischen $F400 und $F7FF wieder, der Rest bleibt aber unauffindbar. Auch eine Disassemblierung des BIOS brachte nicht den gewünschten Erfolg, da die CONOUT-Funktion im Gegensatz zu den anderen BIOS-Funktionen derart unübersichtlich ist, daß für mich kein Durchkommen war. Kann ich auf Assemblerebene den ganzen Textbildschirm direkt ansprechen? Außerdem würde mich interessieren, wie ich von Assemblerprogrammen aus die Bildschirmsteuerung (zum Beispiel Cursorpositionierung) vornehmen kann und welche Funktionen mir die erwähnte Terminalinstallation dabei zur Verfügung stellt.

Norbert Juffa

Alphatronic-PC-Ecke

Auf die Anfragen der Leser Simberger und Mooslechner in CP 8/85 bezüglich des TA-PC kann ich folgendes antworten: Die softwaremäßige Umschaltung der Druckerschnittstelle erfolgt über Adresse 58426 (hexa E43A), und zwar sowohl bei Disk-Basic als auch bei CP/M! Durch »POKE &HE43A, 236« wird der serielle Ausgang eingeschaltet, durch »POKE &HE43A, 194« der parallele. Bei Turbo-Pascal sieht es zum Beispiel so aus: »Mem(.$E43A.) := 236 beziehungsweise 194«.

Eine parallele Druck- und Bildschirmausgabe unter Basic, ähnlich CTRL-P bei CP/M, ist meines Erachtens nicht möglich. Spezielle Informationen zu den Hardware-Schnittstellen erhalten die Leser beim Alphatronic-PC-Klub, Osterstr. 17, 3013 Barsinghausen 1.

Dieter Brügmann

Software-Umschaltung zwischen V.24 und Centronics kann im CP/M durch folgende Syntax bewirkt werden:
STAT LST: = UL1: Centronics ein
STAT LST: = LPT: V.24 ein

Siehe TA Alphatronic-PC System-Handbuch S. 177 (zu bekommen bei TA-Händlern oder bei Hosbach GmbH Büro- und Datentechnik, 46 Dortmund 1, Kleppingstr. 8).

Ulrich Hosbach

Ich habe für meinen TA-PC Turbo-Pascal gekauft und bin auch im Besitz der Grafikkarte von Bi-Com. Diese möchte ich nun unter Turbo-Pascal nutzen. Die Grafikunterroutinen kann man mit dem »EXTERNAL«-Befehl aufrufen, doch wie übergibt man die Parameter für die Koordinaten und die Farbe? Im Handbuch steht eine unverständliche Erklärung.

Jörg Schulz

Ich besitze einen TA-PC mit Floppy-Laufwerk und möchte mir ein Terminalprogramm schreiben. Wie spricht man die V.24-Schnittstelle an?

Niels Grabe

Hat jemand auf dem Alphatronic-PC schon ein anderes Betriebssystem, zum Beispiel NewDOS 80, TRS-DOS, CP/M-Plus oder andere implementiert?

Frithjof Hoffmann

Das Problem: In der Konfiguration Triumph-Adler PC, F 1, Taxan-Monitor KX-12, Brother Typenrad-Schreibmaschine CE-50 + Interface Brother IF-50 und TA Micro-Text (Modul) entsteht im Druckbetrieb ein nicht gewollter doppelter Zeilenvorschub. Gibt es eine software- oder hardwareseitige Lösung?

Karl-Thomas Widlok

Spectrum-Tip

Zur Frage in CP 10/85 über Probleme mit dem Spectrum bei Anschluß der Saga-Tastatur kann ich folgende Auskunft geben: Im Spectrum wird der Inhalt des I-Registers während jedes RAM-Refresh-Zyklus auf die Adreßleitungen 15 bis 8 gelegt. Das geschieht 750000mal pro Sekunde. Bei Anschluß einer Zusatztastatur wie der Saga-Tastatur werden diese Adreßleitungen mit den langen Leitungen zur Tastatur verbunden. Die größere Kapazität der längeren Leitungen sorgt dann für Probleme bei Programmen, die bestimmte eigene Werte in das I-Register schreiben. Beta Basic 1.8 gehört zu diesen Programmen, aber auch bei manchen Games kann es zu Unverträglichkeiten kommen. Die Abhilfe ist bei Beta Basic 1.8 durch einige POKEs softwaremäßig erreichbar (Hinweise können bei mir angefordert werden). Eine Lösung des Problems von der Hardwareseite hilft aber bei allen Programmen:

Entfernen Sie die kleine Platine, die die Saga-Kabel mit dem Spectrum verbindet. Legen Sie sie so, daß die Widerstände von Ihnen weg weisen. Sie sehen nun fünf Leiterbahnen vor sich. Verbinden Sie die beiden äußeren durch einen 10 K Widerstand. Vergewissern Sie sich, daß Sie nicht aus Versehen weitere Leiterbahnen verbunden haben. Bauen Sie die Platine wieder ein. (Keine Gewähr und Haftung.)

Manche Druckerinterface sind nicht kompatibel zu Beta Basic 1.8. Für diese Interface steht für 29 Mark ein Basic-Programm zur Verfügung, das ein Programmlisting auch der Beta Basic-Keywords erlaubt. Es kann auch wahlweise sämtliche Keywords im Druckbild hervorheben oder zum Beispiel längere Listings seitenweise mit Titel versehen und so weiter. Voraussetzung ist allerdings ein Microdrivelaufwerk. Uwe Fischer

Sirius-Tips

Zu den in CP 9/85 gestellten Fragen kann ich folgende Antworten geben:

1. Deutschsprachige Literatur: Bedienungsanleitungen der wichtigsten Programme gibt es mittlerweile natürlich in Deutsch (DOS, Basic, Fabs und so weiter). Diese sind bei oder über jeden Händler zu bekommen.

2. Besseres Basic: Das Standard-MS-Basic bietet nicht allzuviele Hilfen. Jedoch kann man mit einem Editor und Basic-Compiler einiges an Erleichterung haben (find, replace). Sehr zu empfehlen ist außerdem der Business-Basic-Compiler von MicroSoft. Er ist zwar in Rechenoperationen langsamer als der Bascom, rechnet dafür aber in BCD. Der größte Vorteil ist jedoch die Programmierung ohne Zeilennummern. Statt dessen können Labels benutzt werden, so daß ein Renum absolut entfällt.

3. Mathematische Funktion: Die einzige Methode, die mir eingefallen ist, wäre es, die Funktion als Programmzeile auf Diskette abzulegen und dann wieder über Merge in das Programm zu holen. (Hans-Georg Bothur)

MZ-800-Tip

Beim MZ-800 liegt der Videospeicher je nach Systemkonfiguration an einer anderen Adresse. Im MZ-700-Modus beginnt der Videospeicher ab Adresse DOOM und kann direkt adressiert werden. Im MZ-800-Modus liegt der Videospeicher jedoch parallel zum Hauptspeicher ab Adresse 8000H und kann nicht mehr direkt gelesen oder beschrieben werden. Dazu muß erst ein Bank Switching (Memory Mapping) durchgeführt werden. Dieses wird mittels verschiedener IN- und OUT-Befehle erreicht. Um eine Schreibmaschinenanpassung zu erreichen muß man die Tastaturtabelle (in Basic von 0D47H bis 0D94H) entsprechend seinen Wünschen ändern.

Weitere Einzelheiten finden Sie in dem Buch »Alles über den MZ-800«, das für 49,80 Mark bei uns erhältlich ist (BBG-Software, Schimmelmannstr. 90, 2070 Ahrensburg) H. Gliszczynski

Die Tastaturbelegung ist unter anderem im »Einsteigerbuch für den Sharp MZ-800« beschrieben (Harald Schicke, Lindenweg 18, 2110 Buchholz 5).

Hans Moersen

Programme umgeschrieben

Ich habe das in CP 5/83 veröffentlichte Programm Restore-n-Befehl für Level 2-Basic für den Colour Genie angepaßt. Meine Adresse: Waldberg 2, 3412 Nörten-Hartenberg 4,

Günter Huhnoldt

Ich habe das Programm Jetliner aus CP 2/85 für den Epson HX 20 umgeschrieben. Interessenten, die mir eine Mikrokassette und einen 10-Mark-Schein schicken, mache ich eine Kopie. Meine Adresse: Breslauer Str. 21, 2240 Heide, Peter Vogel

Tips für Lehrer

Auf die kürzlich veröffentlichte Anfrage wegen Schulsoftware sind noch eine Reihe weiterer Zuschriften eingegangen: Ein Stundenplanprogramm für IBM-PC AT bietet die Firma Jürgen Hellmich (Landgrafenstr. 41, 4340 Mühlheim) an. Von Gruber & Petters (Stockerau/Österreich) gibt es ein allerdings 5000 Mark teures Stundenplanprogramm für IBM-PC und Kompatible. Vielfältige Aufgaben von der Stundenplanerstellung bis zum Schreiben von Zeugnissen kann das Schulverwaltungsprogramm Schulo übernehmen, das auf Philips P3500 läuft (Anbieter: Firma CBL Laaser, Martin Luther-Str. 3, 5910 Kreuztal).

Ich suche Kontakt zu Lehrern, die einen gängigen Computer dazu benutzen, ihre Unterrichtsvorbereitung zu organisieren (zum Beispiel Vokabeltests), Sekretariatsaufgaben zu vereinfachen (zum Beispiel Stundenplanerstellung oder Statistik), also überhaupt den berufstypischen Papierkrieg zu vereinfachen. Mich interessieren ferner Lösungen, wie Computer als didaktisches Mittel im Unterricht verwendet werden können, zum Beispiel im Mathematikunterricht. Wenn sich genügend Interessenten finden, würde ich gern auch einen Club zum Programmumtausch gründen. Meine Adresse: Sternbuschweg 14, 4140 Duisburg 1.

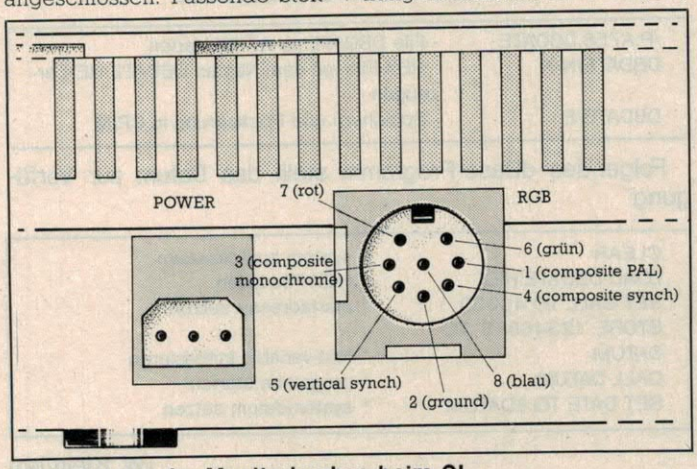
Wolfgang Ebert

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen — oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene, dann schreiben Sie uns doch. Antworten publizieren wir in einer der nächsten Ausgaben. Bei Bedarf stellen wir auch den Kontakt zwischen Lesern her.

QL: Nochmals Monitor-Anschluß

Die ersten englischen Handbücher des QL führten wegen falscher Angaben zu Mißverständnissen. Hier ist die Belegung der Monitor-Buchse (Ansicht von der Rückseite her) richtig abgebildet. Ein monochromer Monitor wird an die Kontakte 3 (Signal) und 2 (Masse) und ein Farb-Videomonitor an die Kontakte 1 (Signal) und 2 (Masse) angeschlossen. Passende Stekker finden Sie preiswert im Rundfunk-Zubehör. Es handelt sich um 3- oder wahlweise 5polige Audio-Stecker. Schwieriger sind die Stecker für die RGB-Belegung zu bekommen. Sie werden jedoch zumeist mit den RGB-Monitoren mitgeliefert. Hierbei werden die Kontakte 2, 4, 5, 6, 7 und 8 benötigt. Die exakte Belegung ist der Zeichnung zu entnehmen. (mk)



Pin-Belegung der Monitorbuchse beim QL

Number Cruncher für IBM-PC

Gerhard Schuster fragte in CP 11/85 nach einem »Number Cruncher« für den IBM-PC. In einer amerikanischen Zeitschrift habe ich kürzlich den Hinweis gefunden, daß die Firma Systolic (1630 Oakland Road, Suite A109, San José, CA95131) einen Array-Prozessor PC 100 als Zusatz für den IBM-PC anbietet. Der Prozessor kann in Fortran 77 programmiert werden; eine Bibliothek mit Mathematik-Routinen ist verfügbar. Die Routinen lassen sich in Anwenderprogramme einbinden, die für den IBM-PC geschrieben wurden, umfassen zum Beispiel Matrix- und Vektor-Routinen, Lösen linearer Gleichungen, numerische Integration, Werkzeuge zur Simulation und anderes. Der Prozessor ist zu Preisen ab 2995 Dollar erhältlich.

(Wolfgang Sander)

Mathematik-Programme

In CP 12/85 fragte Walter Brem nach Software der Lösung linearer Gleichungen. Die PC-Software Interest Group in den USA hat auf ihrer Diskette Nummer 180 zirka 55 mathematische Programme, darunter auch einige, die sich mit linearen Gleichungssystemen und Matrizen befassen. Es sind ausschließlich Basic-Programme. Da ich diese Diskette nicht vorliegen habe, kann ich über die Qualität keine Aussagen machen, jedoch sollte sie im mittleren bis guten Bereich liegen, nach anderen Programmdisketten der PC-SIG. Die Kosten betragen pro Diskette 6 Dollar und für Porto 10 Dollar (eventuell kommt noch 15 Prozent Zoll dazu). Die Adresse: PC Software Interest Group, 1125 Stewart Ct. Suite G, Sunnyvale, CA 94086, USA

Werner Sommerfeld

In Basic geschriebene Mathematik-Programme für IBM-PC und andere Computer enthält ein im Hofacker-Verlag erschienenes Buch von E. Floegel.

Hans Moersen

Kommunikation Osborne 1/QX-10

Eine Kommunikation zwischen Osborne 1 und QX-10 nach der in CP 12/85 gefragt wurde, ist prinzipiell auf zwei Wegen möglich:
1. Rechnerkopplung
Hierbei werden die Rechner mittels Kabel über ihre V.24 oder seriellen Schnittstellen verbunden. Nach richtiger Einstellung der Baudrate, Parität, Wortlänge und der Anzahl der Stop-Bits mittels der Programme CONFIG für den QX-10 und SETUP für den Osborne, ist mit entsprechenden Kommunikationsprogrammen wie zum Beispiel MOVE-IT eine wunderbare Kommunikation möglich. Dabei ist die Steuerung der Rechner auch von einer Seite aus möglich. Die Kabelverbindung kann auch aus jeweils einem Akustikkoppler und der Telefonleitung bestehen. An der praktischen Durchführung der Kommunikation selbst ändert sich nichts. Es gibt als Software auch kostenlose Programme wie Transfer, Receive/Transmit und so weiter. Prinzipiell geht es auch mit PIP, ist aber für Ungeübte etwas schwierig zu bedienen.
2. Diskettenaustausch
Hierbei ist das unübliche Diskettenformat des QX-10, beziehungsweise seine abweichende Organisation sehr hinderlich. In Deutschland wird ein gegenüber dem Ausland modifiziertes Betriebssystem benutzt. Mit diesem »deutschen CP/M« konnte bisher wohl keine Kompatibilität zu anderen Formaten des IBM-Standards erreicht werden. Das hat sich aber mit dem Erscheinen des CP/M+ geändert. Dieses neue Betriebssystem erkennt automatisch weitere Formate wie ein 400-KByte-QX-10-Format sowie das CP/M-86-Format, welches auf dem IBM-PC, dem Rainbow und wohl noch anderen Rechnern läuft. Es beschreibt die Disketten einseitig mit 156 KByte Größe.

Wie ist denn aber nun eine Kommunikation zum Osborne möglich? Das geschieht mittels des sehr nützlichen und preiswerten Programmes UNIFORM auf dem Osborne. Mit seiner Hilfe können Disketten auf dem Osborne im CP/M-86-Format formatiert werden. Dann kann das B-Laufwerk zu einem CP/M-86-Laufwerk deklariert werden und nun liegt dem Hin- und Herübertragen von Daten und Programmen kein Stein mehr im Weg. Mit dem Utilityprogramm FORMAT auf dem QX-10 können ebenfalls Disketten im CP/M-86-Standard formatiert werden. Indirekt werden damit auch über den Umweg Osborne-Disketten im IBM-Format MS-DOS für den QX-10 erreichbar und umgekehrt. Jürgen Schramm

Krypto-Literatur

Nach guter Literatur über Ver- und Entschlüsselung wurde in CP 11/85 gefragt. Bei einer Vorlesung zum Thema Kryptographie machte Dr. Franz-Josef Brandenburg 1983 in Aachen folgende Literaturangaben:
1. D. Denning »Cryptography and Data Security« Addison-Wesley (1982); 2. A. Konheim »Cryptography: A Primer« Wiley (1981); 3. C. Meyer S. M. Matyas »Cryptography: A new dimensionin Computer Data Security« Wiley (1982); 4. N. Ryska, S. Herda »Kryptographische Verfahren in der Datenverarbeitung« Informatik Fachberichte, Vol. 24, Springer (1980); 5. A. Kahn »The Codebreakers« Macmillan (1966); 6. E. B. Fernandez, R. C. Summers, C. Wood »Database Security and Integrity« Addison Wesley (1980); 7. C. C. Foster »Cryptoanalysis for Microcomputers« Hayden Book Company (1982); 8. A. Sinkov »Elementary Cryptoanalysis, a mathematical Approach« Random House (1968). (Wolfgang Brack)

Alphatronic-Tips

In den letzten CP-Ausgaben wurden verschiedene Fragen zum Thema Alphatronic-PC gestellt. Dazu hier ein paar Tips: 1.
Softwaremäßige Auswahl der Drucker-Schnittstelle Poke 58426,236 = RS-232-Schnittstelle
Poke 58426,194 = Centronics-Schnittstelle
2. Abschalten der Break-Taste
Poke -6860,0 = Break ohne Shifttaste
Poke -6764,0 = Break mit Shifttaste
3. Aktivieren der Break-Taste
Poke -6860,3 = Break ohne Shifttaste
Poke -6774,3 = Break mit Shifttaste
4. Ändern der Tonlänge (BEEP)
Poke -6957,X X= 1 <--> 255
normal ist X= 128
5. Cursor aus-/einschalten
Poke -5827,111 = aus
Poke -5827,211 = ein
6. Cursor-Geschwindigkeit
Poke -6606,183 = schnell
Poke -6606,228 = normal
7. Umschalten Groß-Kleinschrift
Poke -7057,0 = Kleinbuchstaben
Poke -7057,1 = Großbuchstaben

(Reinhard Bruns)

Hier sind Clubs

Ein Club für ***Victor/Sirius-Anwender*** wurde in München gegründet. (Kontaktadresse: Auenstr. 34, 8000 München 50). Die Organisatoren wollen unter anderem eine Public-Domain-Softwarebox einrichten.

(Michael Stal)

Der ***SV-328-Club*** in Berlin wurde aufgelöst. Ein neuer Club wurde in Essen gegründet. Kontaktadresse: Uwe Schröder, 4650 Gelsenkirchen, Wannerstr. 57. (Michael Jäckel)

MSX-Benutzer, die in Deutschland keinen Club finden, können sich der Groupe des utilisateurs M.S.X (16, rue Charpentier, 92270 Bois-Colombes) anschließen. Korrespondenz in deutsch ist möglich.

Gibt es im Bereich Kassel/Fulda Benutzer von ***IBM-PC oder Kompatiblen*** oder einen entsprechenden Benutzerclub? Ich bin an Kontakten interessiert. Meine Adresse: Alte Grube 7, 3588 Homberg-Mardorf.

(Klaus Tack)

Datum und Uhrzeit in dBase II

Der Epson QX-10 verfügt über eine eingebaute Uhr, die auch das Datum bereitstellt. Im folgenden wird ein Verfahren beschrieben, mit dem man das aktuelle Datum, beziehungsweise die Uhrzeit automatisch in dBase einlesen kann. Das dazu notwendige Programm ist ebenfalls abgedruckt. Alle Angaben beziehen sich auf die dBase-Version 2.4 und sind bei anderen Versionen zu überprüfen.

Mittels eines Assemblers wird ein Maschinenprogramm in Intel-Hex-Format erstellt (zum Beispiel MAC,ASM,M80/L80).

Dieses Maschinenprogramm in HEX-Format wird mit dem nicht dokumentierten dBase-Kommando »LOAD xyz.HEX« an seinen Platz geladen und dann mit »CALL <variable>« gestartet. Das Maschinenprogramm füllt dann die Textvariable <DATUM>, beziehungsweise <UHR> mit dem Datum oder der Uhrzeit. Die Startadresse des Programms liegt bei 4300D (A7F8H) und kann natürlich auch verändert werden. Beim Linken (L80) muß nur nach dem /P: eine andere Adresse angegeben werden. Die Variable 'DATUM' wird dann dem Systemdatum des dBase zugeordnet.

```
; DBDATE.MAC  dBASE II Version
;
; (c) 02/85 wolfgang klein
;
;
TAG     EQU     0FEFAH
MON     EQU     0FEF9H
JHR     EQU     0FEF8H
;
STD     EQU     0FEFBH
MIN     EQU     0FEFCH
SEC     EQU     0FEFDH
;
TIMDAT  EQU     0F64EH          ; einsprung für 'time'-routine
;
        .Z80                    ; z80 code
        CSEG                    ; relativer code
;
        ORG     0H              ; startadresse dBASE II: 43000D -  A7F8H
                                ; wird mit L80 festgelegt. (/P:A7F8)
;
        PUSH    HL              ; zeiger auf variable sichern
;
        LD      C,0
        CALL    TIMDAT          ; uhrenbaustein abfragen
;
        POP     HL              ; zeiger auf längenbyte
        INC     HL              ; erstes datenbyte
;
        LD      A,(TAG)         ; datum
;       LD      A,(STD)         ; uhrzeit
        CALL    PUTN
        LD      A,'/'           ; datum
;       LD      A,':'           ; uhrzeit
        LD      (HL),A
        INC     HL
        LD      A,(MON)         ; datum
;       LD      A,(MIN)         ; uhrzeit
        CALL    PUTN
        LD      A,'/'           ; datum
;       LD      A,':'           ; uhrzeit
        LD      (HL),A
        INC     HL
        LD      A,(JHR)         ; datum
;       LD      A,(SEC)         ; uhrzeit
        CALL    PUTN
;
        RET                     ; return to dBASE
;
;
PUTN:   PUSH    AF              ; umwandlung BCD --> ASCII
        RRCA                    ; und speichern
        RRCA
        RRCA
        RRCA
        AND     00001111B
        ADD     A,030H
        LD      (HL),A          ; erstes halbbyte
        INC     HL
        POP     AF
        AND     00001111B
        ADD     A,030H
        LD      (HL),A          ; zweites halbbyte
        INC     HL
        RET
;
        END
```

Listing zum Programm »DATUM/TIME«

Das abgedruckte Programm wurde mit dem Macro-80-Assembler assembliert und mit L80 zu einem .HEX-File umgewandelt. Man kann aber auch andere Assembler benutzen, die direkt einen HEX-File erzeugen können (ASM oder MAC). Dieses Intel-HEX-File kann man mit dem dBase-Kommando LOAD xyz.HEX an den vorgesehenen Platz im RAM laden. Mit 'SET CAL TO 43000' wird die Startadresse festgelegt und mit 'CALL' das Programm gestartet. Anschließend steht in der Variablen 'DATUM' das aktuelle Datum zur Verfügung (siehe Beispiel unten).

Assemblieren: M80 =DBDATE

Linken: L80/P:A7F8,DBDATE/N/X,DBDATE/E

/P:A7F8,DBDATE	- File DBDATE ab A7F8H laden
DBDATE/N/X	- HEX-File mit dem Namen DBDATE.HEX erzeugen
DBDATE/E	- Speichern und Rücksprung in CP/M

Folgendes dBase-Programm stellt das Datum zur Verfügung:

```
CLEAR                   * system zurücksetzen
LOAD DBDATE.HEX         * HEX-File laden
SET CALL TO 43000       * startadresse setzen
STORE '12345678' TO
DATUM                   * text-variable initialisieren
CALL DATUM              * programm starten
SET DATE TO &DATUM      * systemdatum setzen
```

(W. Klein/bo)

Übertragung von ASCII-Files zwischen TRS-80 Modell III und IBM-PC

Wer von einem 8-Bit-Computer auf eine 16-Bit-Maschine »umsteigt«, hat unter Umständen eine Vielzahl von Programmen und Daten angesammelt, auf die er nicht verzichten mag. Das folgende Beispiel zeigt, daß die Übertragung von ASCII-Dateien (Programme oder Textfiles) völlig unproblematisch sein kann, wenn man über serielle Schnittstellen verfügt. Die beiden Programme übertragen Files von TRS-80 Modell III auf das Modell 2000 von Tandy (oder IBM-PC, Genie 16, Olivetti M24). Die Programme laufen unter den Betriebssystemen NEWDOS 80 (aber auch LDOS, TRSDOS mit kleinen Änderungen) beim TRS-80 Modell III und MS-DOS bei dem 16 Bit-Computer. Beim Übertragen von Basic-Programmen werden vor dem Senden Leerstellen nach allen Schlüsselwörtern eingefügt, so daß ein großer Teil der Programmeditierung auf dem 16-Bit-Computer entfällt. Sollen Textdaten gesendet werden, so ist das Unterprogramm ab Zeile 1000 im Sendeprogramm zu umgehen.

Bei der Übertragung sind folgende Schritte vorzunehmen:

1. Verbinden der beiden RS232-Schnittstellen über Kabel
2. Laden des Basic-Programms in den Hauptspeicher des TRS-80, Abspeichern im ASCII-Format unter dem Namen »PGM/TXT«
3. Starten des Empfängerprogramms
4. Starten des Senderprogramms
   (Die Daten werden nun mit Baudraten bis zu 1200 übertragen)
5. Laden des Programms »PGM.TXT« in den Hauptspeicher des 16-Bit-Rechners
6. Abspeichern als Basic-Programm unter dem gewünschten Namen

Eine Anzahl spezifischer Basic-Kommandos (wie zum Beispiel LOCATE) muß nun noch geändert werden, bevor das Programm lauffähig ist. In einigen REMARK-Zeilen sind Leerzeichen zu löschen, die durch das Senderprogramm eingefügt wurden. Dieses Problem bezieht sich nicht auf Textkonstanten, vorausgesetzt diese enthalten Kleinschrift.

(L. Hoffmann/bo)

```
1 REM SENDER-PROGRAMM
5 CLEAR 5000
6 'GOTO 20
10 CMD"SETCOM BAUD=300"
30 DIM A$(51):FOR I=1TO51: READ A$(I): NEX
T I
50 CMD"ROUTE DO,DO,RO"
100 OPEN"I",2,"PGM/TXT"
105 IF EOF(2) THEN 500
110 LINE INPUT#2, B$
111 GOSUB 1000: 'SPACES ENTFERNEN
115 PRINTB$
180 GOTO105
500 '
510 B$="PGMZUENDE"+CHR$(13):PRINTB$
520 CMD"route,clear"
530 CLOSE
999 END
1000 REM SPACES ENTFERNEN
1020 FOR I=1TO 51
1025 BE=1
1030 PO=INSTR(BE,B$,A$(I)):IF PO=0 THEN 10
60
1031 BE=PO+1
1033 B=LEN(B$)
1035 C=LEN(A$(I))
1040 C$=A$(I)+" "
1041 IF MID$(B$,PO,LEN(C$))=C$ THEN  GOTO
1030
1045 B$=LEFT$(B$,PO-1) + C$ + RIGHT$(B$,B-
PO-C+1)
1050 GOTO 1030
1060 NEXT I
1070 RETURN
9980 DATA AND,CLEAR,CLOSE,CLS,DEFINT,DEFUS
R,DEFSTR,DELETE,DIM,ELSE,ERL,ERR,FOR,GET,G
OSUB,GOTO,IF,INPUT,LINE,LIST,LLIST,LPRINT,
LOAD,MEM,MERGE,NEXT,NOT,ON,OPEN,OR,OUT,POK
E,PRINT,PUT
9990 DATA RANDOM,READ,REM,RENAME,RESTORE,R
ESUME,RETURN,RUN,SAVE,SET,STEP,STOP,THEN,T
O,TROFF,TRON,USING
```

Listing für Senderprogramm

```
5 REM Empfaenger-Programm
10 COM(1) ON
15 OPEN"pgm.txt" FOR OUTPUT AS 2
20 OPEN"com1:300,n,7,2,asc" AS 1
30 A$="": LINE INPUT#1,A$
40 PRINT A$
50 IF A$="PGMZUENDE" THEN 200
60 PRINT#2,A$
70 GOTO 30
200 COM(1) OFF
205 CLOSE
210 END
```

Listing für Empfängerprogramm

Beispielprogramm zum Sortieren mit Umlauten

Haben Sie sich auch schon einmal darüber geärgert? Sie kaufen sich einen Computer, der selbstverständlich eine deutsche Tastatur mit Umlauten und ß bietet. Beim Sortieren von Namen aber wandert die Ölbrennerwartung oder die Überland-Zentrale an das Ende der Daten, Herr Gödecke steht hinter seinem Kollegen Gundlach, Frau Weiß muß sich hinter Herrn Weizmann einordnen lassen.

Das beiliegende Beispielprogramm soll zeigen, daß sich das Problem lösen läßt. Es ist geschrieben für einen Alphatronic-PC. Die Sortierroutine kann und sollte durch eine andere (zum Beispiel QUICKSORT) ersetzt werden. Hier galt es nur, das Prinzip zu demonstrieren. Lediglich in die Eingabe und Ausgabe greift das Programm zur Bearbeitung von Umlauten ein. Aus Ä wird Ae, aus ü ein ue, aus ß ein ss und so weiter. Auf dieser Basis wird sortiert.

Damit bei der Rückwandlung nicht aus einem Tauende ein Taünde wird, bekommen die behandelten Daten einen Vermerk (zum Beispiel "#Ä", "#ü", "#ß" uns so weiter) angehängt. Taucht in der Datenausgabe ein # auf, wird wieder für die ursprünglichen Verhältnisse gesorgt.

Einschränkend ist zu sagen: Es wurde nur ein Anfangsumlaut und ein weiterer Umlaut im gleichen Datensatz behandelt. Es ist kaum anzunehmen, daß zusätzliche Umlaute Bedeutung haben beim Sortieren. Das eigentliche Sortiertempo — eine nicht zu unterschätzende Größe — wird nicht beeinträchtigt! Insgesamt sind es 26 Programmzeilen, die der Zusatz ausmacht. (P. Muttersbach/bo)

```
10 'UMLAUT - BEISPIELPROGRAMM FÜR DIE EINORDNUNG
20 '            VON UMLAUTEN BEIM SORTIEREN
30 'Peter Muttersbach, Schierstraße 15, 3338 Schöningen
40 DEFSTR K:DIM K(500)
50 '---------- EINGABE ------------------------------------
60 CLS:PRINT "UMLAUT - BEISPIELPROGRAMM FÜR DIE EINORDNUNG "
70     PRINT "            VON UMLAUTEN BEIM SORTIEREN":PRINT
80 PRINT:PRINT "EINGABE (Beenden mit ##)":PRINT
90 FOR I=1 TO 500
100     PRINT USING "## ";I;:LINE INPUT K(I)
110     IF K(I)="##" THEN K(I)="":I=I-1:GOTO 210
120     IF INSTR(K(I),"Ä") THEN GOTO 380
130     IF INSTR(K(I),"Ö") THEN GOTO 390
140     IF INSTR(K(I),"Ü") THEN GOTO 400
150     IF INSTR(K(I),"ä") THEN GOTO 410
160     IF INSTR(K(I),"ö") THEN GOTO 420
170     IF INSTR(K(I),"ü") THEN GOTO 430
180     IF INSTR(K(I),"ß") THEN GOTO 440
190     N=N+1
200 NEXT I
210 '---------- SORTIEREN ----------------------------------
220 Z=0
230 FOR I=1 TO N-1
240     IF K(I)>K(I+1) THEN 270
250     SWAP K(I),K(I+1):Z=1
260     Z=1
270 NEXT I
280 IF Z=1 THEN 220
290 '---------- AUSGABE ------------------------------------
300 PRINT :PRINT
310 FOR I=1 TO N
320     IF INSTR(K(I),"#") THEN GOSUB 460
330     IF INSTR(K(I),"#") THEN GOSUB 500
340     PRINT USING "## ";I;:PRINT K(I)
350 NEXT I
360 END
370 '---------- UMWANDLUNG VON UMLAUTEN --------------------
380 A$="Ae":X$="#Ä":B=INSTR(K(I),"Ä"):GOSUB 450:GOTO 150
390 A$="Oe":X$="#Ö":B=INSTR(K(I),"Ö"):GOSUB 450:GOTO 150
400 A$="Ue":X$="#Ü":B=INSTR(K(I),"Ü"):GOSUB 450:GOTO 150
410 A$="ae":X$="#ä":B=INSTR(K(I),"ä"):GOSUB 450:GOTO 190
420 A$="oe":X$="#ö":B=INSTR(K(I),"ö"):GOSUB 450:GOTO 190
430 A$="ue":X$="#ü":B=INSTR(K(I),"ü"):GOSUB 450:GOTO 190
440 A$="ss":X$="#ß":B=INSTR(K(I),"ß"):GOSUB 450:GOTO 190
450 B$=LEFT$(K(I),B-1):C$=MID$(K(I),B+1):K(I)=B$+A$+C$+X$:RETURN
460 '---------- RÜCK-UMWANDLUNG VON UMLAUTEN ---------------
470 IF INSTR(K(I),"#Ä") THEN B=INSTR(K(I),"Ae"):A$="Ä":GOTO 540
480 IF INSTR(K(I),"#Ö") THEN B=INSTR(K(I),"Oe"):A$="Ö":GOTO 540
490 IF INSTR(K(I),"#Ü") THEN B=INSTR(K(I),"Ue"):A$="Ü":GOTO 540
500 IF INSTR(K(I),"#ä") THEN B=INSTR(K(I),"ae"):A$="ä":GOTO 540
510 IF INSTR(K(I),"#ö") THEN B=INSTR(K(I),"oe"):A$="ö":GOTO 540
520 IF INSTR(K(I),"#ü") THEN B=INSTR(K(I),"ue"):A$="ü":GOTO 540
530 IF INSTR(K(I),"#ß") THEN B=INSTR(K(I),"ss"):A$="ß":GOTO 540
540 B$=LEFT$(K(I),B-1):C$=MID$(K(I),B+2):K(I)=B$+A$+C$:C=INSTR(K(I),"#")
550 M$=LEFT$(K(I),C-1):N$=MID$(K(I),C+2):K(I)=M$+N$:RETURN
```

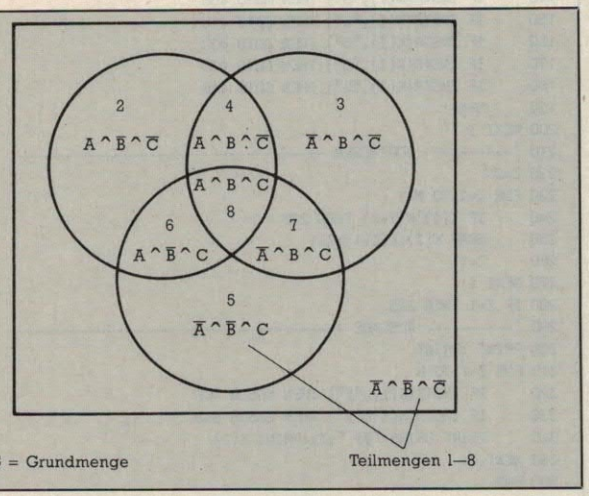
Listing zum Programm »UMLAUT«

Logische Verknüpfungen auswerten

Mit diesem Programm können alle Commodore-Computer logische Verknüpfungen auswerten.

Anwendung findet das Programm zum Beispiel beim Lernen und Üben im Bereich der Mengenalgebra, oder bei der Überprüfung und Vereinfachung von logischen Schaltungen (Boolesche Termumformung). Jeder, der schon einmal mit Termumformung und Mengenalgebra zu tun hatte, weiß, wie mühsam das sein kann. Das Programm kann in der Mengenalgebra zur Kontrolle eingesetzt werden, wobei die bildliche Darstellung eine große Hilfe ist. Die abgedruckte Version (Listing 1) läuft auf dem CBM8032 ohne Änderung. Um das Programm an andere Commodore-Computer anzupassen, sind lediglich in Zeile 1660 die Tastaturpuffer und der Eingabezähler zu verändern:

Serie	Tastaturpuffer	Zähler
2000	527-536	528
3000/4000/8000	623-632	158
VC 20/C 64	631-640	198



Die bildlich dargestellten Mengenverknüpfungen werden von den binären Zuständen der Verknüpfungen abgeleitet.

Die eingegebene Verknüpfung wird je nach Anzahl der Variablen (hier im Bild drei Mengen A,B,C) achtmal mit den binären Zuständen A,B,C durchlaufen, wodurch sich wieder acht neue binäre Zustände ergeben (was in der Mengenalgebra eine neue Menge bedeutet).

Diese Zustände werden entsprechend den Bits 1-8, den Teilmengen 1-8 des Venn-Diagramms zugeordnet. Die jeweilige Verknüpfung, beziehungsweise neu entstandene Menge, wird dann dargestellt.

Das Programm ist für drei Mengen ausgelegt, die wiederum mit der Grundmenge G zusammen acht Teilmengen ergeben.

Durch die acht binären Zustände ergeben sich somit 256 verschiedene Möglichkeiten, die bildlich dargestellt werden können.

Auf Wunsch kann das Programm auch auf vier und fünf Mengen bezogen werden.

Da das Programm nur mit den Bit-Funktionen AND, OR und NOT arbeitet, die Verknüpfungszeichen in der Mengenalgebra aber anders aussehen, gibt Bild 1 eine Übersicht.

Nachdem das Programm von Kassette oder Diskette geladen und gestartet wurde, erscheint auf dem Bildschirm ein Menü.

Mit Taste »B« wird die Bedienungsanleitung und mit Taste »V« die Eingabe-Routine für die Verknüpfung aufgerufen.

Durch die Tasten »R« oder »N« kann zwischen invertierter oder normaler Darstellung gewählt werden.

Beim Starten des Programms ist die inverse Darstellung eingeschaltet, was auch angezeigt wird.

So funktioniert's

Nach der Verknüpfungseingabe muß die Anzahl der Variablen eingegeben werden, das heißt wenn zum Beispiel »A« und »B« in der Verknüpfung vorkommen, so beträgt die Anzahl der Variablen »2«.

Die Variablen können mehrmals in dem Term vorkommen, werden aber nur einmal gezählt.

Für Venn-Diagramme stehen drei Variablen (Mengen) A,B,C und für Zustandstafeln vier Variablen A,B,C,D zur Verfügung.

Wobei zu beachten ist, daß A immer die erste Variable, B die zweite und so weiter ist.

Würde man etwa die Verknüpfung »B AND C« eingeben, so müßte als Anzahl der Variablen, das »A« mitgezählt und somit »3« eingegeben werden.

Bei einer Verknüpfung mit vier Variablen wird nur eine Zustandstafel mit 16 binären Zuständen angezeigt, sowie der dezimale Wert davon.

bit	A	B	C	Beispiel: Verknüpfung A^B^C
1	0	0	0	0
2	1	0	0	0
3	0	1	0	0
4	1	1	0	0
5	0	0	1	0
6	1	0	1	0
7	0	1	1	0
8	1	1	1	1

A = {2, 4, 6, 8}
B = {3, 4, 7, 8}
C = {5, 6, 7, 8}

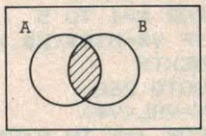
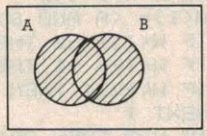
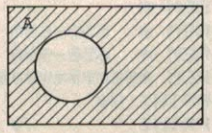
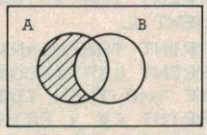
Ein Venn-Diagramm mit vier Mengen, kann nämlich mit Kreisen oder Quadraten nicht mehr dargestellt werden, da man dadurch keine 16 Teilmengen bekommt, das geht nur mit Rechtecken oder Ellipsen.

Für die meisten Fälle genügen aber drei Mengen. Sollte es dennoch für spezielle Anwendungen nötig sein, Verknüpfungen mit mehr als drei Mengen am Venn-Diagramm darzustellen, so ist ein spezielles Programm notwendig.

Möchte man allerdings Verknüpfungen mit mehr als vier Variablen nur binär darstellen, so muß in Zeile 65, DIM W(16) erhöht werden. Der Wert verdoppelt sich pro Variable, wie auch die Zustandstafel ab Zeile 3000.

In Zeile 400 sind dann noch hinter READ Variablen anzuhängen, sowie in 310.

(H. Schilling/rs)

Aussagenlogik	Schaltalgebra	Boolesche Algebra	Mengenalgebra
Konjunktion (UND) z.B. a $\wedge$ b 'a und b'	A AND B	a * b	Schnittmenge A $\cap$ B 'A geschnitten B' A $\cap$ B: = {x/x ϵ A und Xϵ B} 
Disjunktion (ODER) z.B. a $\vee$ b 'a oder b'	A OR B	a + b	Vereinigungsmenge A $\cup$ B 'A vereinigt B' A $\cup$ B: = {x/x ϵA oder xϵB} 
Negation (Verneinung) z.B. $\neg$ a 'nicht a'	NOT A	$\bar{a}$	Komplement $\bar{A}$ 'A quer' $\bar{A}$: = {x/x $\epsilon\Phi$ und x$\notin$A} = G\A 
a $\wedge \neg$ b 'a und nicht b'	A AND NOT B	a * $\bar{b}$	Differenzmenge A \ B 'A ohne B' A \ B: = {x/x ϵA und x$\notin$B} = A $\cap$ $\bar{B}$ 

Φ = Grundmenge
ϵ = Element
$\notin$ = Nicht Element

Bild 1. Übersicht der Verknüpfungszeichen

```
10 PRINTCHR$(142)       : REM ** CHR$(142) = GRAPHIKMODUS **
15 O$=CHR$(145)         : REM ** O$ = CURSOR OBEN
20 U$=CHR$(17)          : REM ** U$ = CURSOR UNTEN
25 FOR I=1 TO 25
30 CO$=CO$+O$           : REM ** CO$ = CURSOR 25 MAL NACH OBEN  **
35 CU$=CU$+U$           : REM ** CU$ = CURSOR 25 MAL NACH UNTEN **
40 NEXTI
45 :                    : REM ** CHR$(18) = REVERSE SCHRIFT AN  **
50 I$=CHR$(146)         : REM ** I$ = REVERSE SCHRIFT AUS **
55 C$=CHR$(19)          : REM ** C$ = CURSOR OBEN, ZEILE 1, SPALTE 1 **
60 H$=CHR$(147)         : REM ** H$=HOME  **
65 DIM W(16)            : REM ** DIM FUER 16 ZUSTAENDE BZW 4 VARIABELN **
70 A$=CHR$(18):K=1
100 PRINT H$
110 PRINT "****************************************"
120 PRINT "*      DARSTELLUNG VON LOGISCHEN       *"
130 PRINT "* VERKNUEPFUNGEN AN VENN - DIAGRAMMEN  *"
140 PRINT "*     UND BINAEREN ZUSTANDSTAFELN      *"
150 PRINT "****************************************"
160 REM    ******************************************************
170 REM    * FUER CBM 3000/4000/8000,(C) 1985 BY HELMUT SCHILLING *
180 REM    *  HOCHGASSE 21, 5419 GROSSMAISCHEID, TEL. 02689/5385  *
190 REM    ******************************************************
200 PRINT:PRINT"BEDIENUNGSANLEITUNG....B"
210 PRINT:PRINT A$;"REVERSE DARSTELLUNG....R"
220 PRINT:PRINT E$;"NORMALE DARSTELLUNG....N"
230 PRINT:PRINT"VERKNUEPFUNG EINGEBEN..V"
240 PRINT:PRINT"ANZAHL DER VARIABLEN...0-4";" ";B$
250 PRINT:PRINT:PRINT"** BITTE  B-V UND 0-4 EINGEBEN **"
260 GET V$:IF V$="" THEN 260
270 IF V$="B" THEN 1800
280 IF V$="R" THEN K=1:A$=CHR$(18):E$="":B$=CHR$(18)+"<":GOTO 100
290 IF V$="N" THEN K=0:E$=CHR$(18):A$="":B$=CHR$(18)+"<":GOTO 100
```

Listing 1. Logische Verknüpfungen auswerten (Anfang)

```
300 IF V$="V" THEN 1600
310 X$="01234"
320 FOR X=1 TO 5
330 IF V$=MID$(X$,X,1) THEN 360
340 NEXTX
350 GOTO 260
360 V=VAL(V$)
370 FOR J=1 TO 8:R$(J)="":NEXT J       : REM ** REVERSE FELDER LOESCHEN **
380 RESTORE
390 FOR I=1 TO 2↑V                     : REM ** 390-450 ERMITTELN DER ZUSTAENDE **
400 READ A,B,C,D                       : REM ** FUER DIE JEWEILIGE VERKNUEPFUNG **
410 W(I)= (A AND B) OR (A AND C) OR (B AND C)     : REM ** VERKNUEPFUNG **
420 IF W(I)= -2 THEN W(I) = 0 : REM ** UMWANDELN DER INTERNEN **
430 IF W(I)= -1 THEN W(I) = 1 : REM ** ZUSTAENDE **
440 IF W(I)>1 THEN 1700
450 NEXT I
460 IF V>3 THEN PRINT H$:GOTO 1100: REM ** BEI >3 VARIABLEN NUR WERTETAFEL **
470 IF K=1 THEN GOSUB 1300
500 REM ************************************************************
510 REM *                AUFBAU DES VENN-DIAGRAMMS                   *
520 REM *  550-630     RAHMEN FUER GRUNDMENGE DARSTELLEN             *
530 REM *  650-990     MENGENBILDER A,B,C DES VENN - DIAGRAMMS       *
540 REM ************************************************************
550 PRINT H$
560 PRINT "      V E N N  -  D I A G R A M M"
570 PRINT
580 PRINT TAB(2);R$(1);"┌";:FOR L=1 TO 33:PRINT "─";:NEXT L:PRINT "┐"
590 FOR L=1 TO 12
600 PRINT TAB(2);R$(1);"|                                             |"
610 NEXT L
620 PRINT TAB(2);R$(1);"└";:FOR L=1 TO 33:PRINT "_";:NEXT L:PRINT "┘"
630 PRINT LEFT$(CO$,14);TAB(38)"G"
640 IF V=0 THEN 1000
650 PRINT C$ : PRINT
660 FOR Z=1 TO V        : REM ** ERMITTLUNG ANZAHL DER MENGENBILDER **
670 ON Z GOSUB 700,800,900
680 GOTO990
700 PRINT LEFT$(CU$,2) : REM ** 2 MAL CURSOR UNTEN **
710 PRINT TAB(9);R$(1);"A";I$;TAB(11);R$(2);"┌──────────┐"
720 PRINT TAB(11);R$(2);"|          |"
730 PRINT TAB(11);R$(2);"|          |"                  : REM ** BILD A **
740 PRINT TAB(11);R$(2);"|          |"
750 PRINT TAB(11);R$(2);"|          |"
760 PRINT TAB(11);R$(2);"└──────────┘"
770 RETURN
800 PRINT LEFT$(CO$,7) : REM ** 7 MAL CURSOR OBEN **
810 PRINT TAB(17);R$(4);"┌─────┐";I$;R$(3);"┌──────┐";I$;TAB(29);R$(1);"B"
820 PRINT TAB(17);R$(4);"|     |";I$;R$(3);"|      |"
830 PRINT TAB(17);R$(4);"|     |";I$;R$(3);"|      |"  : REM ** BILD B **
840 PRINT TAB(17);R$(4);"|     |";I$;R$(3);"|      |"
850 PRINT TAB(17);R$(4);"|     |";I$;R$(3);"|      |"
860 PRINT TAB(17);R$(4);"└─────┘";I$;R$(3);"└──────┘"
870 RETURN
900 PRINT LEFT$(CO$,4) : REM ** 4 MAL CURSOR OBEN **
910 PRINT TAB(14);R$(6);"┌───";I$;R$(8);"┌─────┐";I$;R$(7);"┌───┐"
920 PRINT TAB(14);R$(6);"|   ";I$;R$(8);"|     |";I$;R$(7);"|   |"
930 PRINT TAB(14);R$(6);"└───";I$;R$(8);"└─────┘";I$;R$(7);"└───┘"
940 PRINT TAB(14);R$(5);"|          |"
950 PRINT TAB(14);R$(5);"|          |"                  : REM ** BILD C **
960 PRINT TAB(14);R$(5);"└──────────┘"
970 PRINT : PRINT TAB(19);R$(1);"C"
980 RETURN
990 NEXT Z
995 PRINT C$;LEFT$(CU$,18);VK$
1000 IF K<>1 THEN GOSUB 1400
1010 P=3:GOTO 2500
1100 PRINT H$;"ZUSTANDSTAFEL :":PRINT
1110 DZ=0:Z=0
1120 FOR I=1 TO 2↑V             : REM ** 1100-1130 AUSDRUCK ZUSTANDSTAFEL  **
1130 PRINT W(I)
1140 IF W(I)=0 THEN 1170        : REM ** 1140-1190 DUAL-DEZIMAL UMWANDLUNG **
1150 Z=2↑(I-1)
1160 DZ=DZ+Z
1170 NEXT I
1180 PRINT:PRINT;VK$
1190 PRINT C$;TAB(15)" DEZIMAL =";DZ
1200 P=3 : GOTO 2500
```

Listing 1. Logische Verknüpfungen auswerten (Fortsetzung)

```
1300 FOR I=1 TO 2↑V                    : REM ** TEILMENGEN REVERS DARSTELLEN  **
1310 IF W(I)=1 THEN J=I                : REM ** ZUSTAENDE 1 IN TEILMENGEN 1-8 **
1320 R$(J)=CHR$(18)                    : REM ** UMSCHREIBEN **
1330 NEXT I
1340 RETURN
1400 PRINT C$                          : REM ** TEILMENGEN MIT E BELEGEN  **
1410 FOR I=1 TO 2↑V                    : REM ** ZUSTAENDE 1 IN TEILMENGEN 1-8 **
1420 IF W(I)=1 THEN J=I                : REM ** UMSCHREIBEN **
1430 ON J GOSUB 1450,1460,1470,1480,1490,1500,1510,1520
1440 PRINT C$:GOTO 1530
1450 PRINT LEFT$(CU$,5);TAB(32);"E":RETURN
1460 PRINT LEFT$(CU$,5);TAB(13);"E":RETURN
1470 PRINT LEFT$(CU$,5);TAB(25);"E":RETURN
1480 PRINT LEFT$(CU$,5);TAB(19);"E":RETURN
1490 PRINT LEFT$(CU$,11);TAB(19);"E":RETURN
1500 PRINT LEFT$(CU$,8);TAB(15);"E":RETURN
1510 PRINT LEFT$(CU$,8);TAB(23);"E":RETURN
1520 PRINT LEFT$(CU$,8);TAB(19);"E":RETURN
1530 NEXTI
1540 RETURN
1600 PRINT H$: OPEN 1,0                : REM ** EINGEGEBENE VERKNUEPFUNG **
1610 PRINT "VERKNUEPFUNG EINGEBEN :"   : REM ** AUTOMATISCH IN PROG.ZEILE **
1620 PRINT U$;"W(I)= ";VK$             : REM ** 410 UEBERNEHMEN **
1630 PRINT TAB(6);O$;:INPUT#1,VK$:CLOSE 1
1640 PRINT H$;U$+U$;"410 W(I)=";VK$
1650 PRINT "VK$=";CHR$(34);VK$;CHR$(34):PRINT U$+U$;"GOTO 10";C$;
1660 POKE 158,3:POKE 623,13:POKE 624,13:POKE 625,13
1670 END
1700 PRINT:PRINT:PRINT CHR$(18);"FALSCHE VERKNUEPFUNGSANWEISUNG"
1710 PRINTCHR$(18)+"   IN ZEILE 410 VERWENDET !!  "
1720 FOR I=1 TO 2500:NEXT I
1730 GOTO 1600
1800 PRINT H$;"B E D I E N U N G S A N L E I T U N G"
1810 PRINT:PRINT"1. GEBEN SIE BITTE IHRE VERKNUEPFUNG"
1820 PRINT"   EIN!"
1830 PRINT"   ALS VERKNUEPFUNGSFUNKTIONEN GELTEN"
1840 PRINT"   AND, OR , NOT ."
1850 PRINT"   ALS ZU VERKNUEPFENDE VARIABLEN STEHEN"
1860 PRINT"   IHNEN FUER VENN-DIAGRAMME A,B,C  UND"
1870 PRINT"   FUER ZUSTANDSTAFELN  A,B,C,D  ZUR "
1880 PRINT"   VERFUEGUNG."
1890 PRINT"   HIER IM LISTING WIRD ALS BEISPIEL DIE"
1900 PRINT"   VERKNUEPFUNG "
1910 PRINT"   W(I)= (A AND B)OR(A AND C)OR(B AND C)"
1920 PRINT"   AM VENN-DIAGRAMM UND ZUSTANDSTAFEL "
1930 PRINT"   DARGESTELLT."
1940 PRINT"2. ANZAHL DER VARIABLEN EINGEBEN !"
1950 PRINT"3. FUER NORMALE DARSTELLUNG DES DIA-"
1960 PRINT"   GRAMMS BITTE  N  DRUECKEN !"
1970 PRINT"4. ODER NUR PUNKT 1. UND 2. AUSFUEHREN !"
1980 GOSUB2600
1990 PRINT"   MOECHTEN SIE DIE ANZAHL DER VARIABLEN"
2000 PRINT"   FUER ZUSTANDSTAFELN NOCH ERHOEHEN,"
2010 PRINT"   SO GEHEN SIE FOLGENDERMASSEN VOR !"
2020 PRINT"   A) IN ZEILE 65  (DIM) ERHOEHEN,"
2030 PRINT"       VERDOPPELT SICH PRO VARIABLE."
2040 PRINT"   B) IN ZEILE 400 HINTER READ NOCH"
2050 PRINT"       VARIABLEN ANHAENGEN."
2060 PRINT"   C) AB ZEILE 3000 IN DEN DATAS DIE"
2070 PRINT"       ZUSTANDSTAFEL ERWEITERN."
2080 PRINT:PRINT"BEISPIELE FUER WEITERE VERKNUEPFUNGEN:":PRINT
2090 PRINT"(A OR B) AND (A OR C), A OR (B AND C)"
2100 PRINT"A OR B OR C, NOT (A AND B AND C)
2110 PRINT"NOT A AND NOT B AND NOT C
2500 PRINT C$;LEFT$(CU$,19+P)
2510 PRINT"M MENUE   E ENDE  T TAFEL"
2520 GET T$:IF T$="" THEN 2520
2530 IF T$="M" THEN 100
2540 IF T$="T" THEN 1100
2550 IF T$="E" THEN PRINT H$:END
2560 GOTO 2520
2600 PRINT:PRINT"********** TASTE DRUECKEN **********"
2610 GET T$:IF T$=""THEN2610
2620 PRINT H$:RETURN
3000 REM ** LOGIK-ZUSTAENDE FUER A,B,C,D **
3010 DATA 0,0,0,0, 1,0,0,0, 0,1,0,0, 1,1,0,0, 0,0,1,0, 1,0,1,0, 0,1,1,0
3020 DATA 1,1,1,0, 0,0,0,1, 1,0,0,1, 0,1,0,1, 1,1,0,1, 0,0,1,1, 1,0,1,1
3030 DATA 0,1,1,1, 1,1,1,1
```

Listing 1.
Logische Verknüpfungen auswerten (Ende)

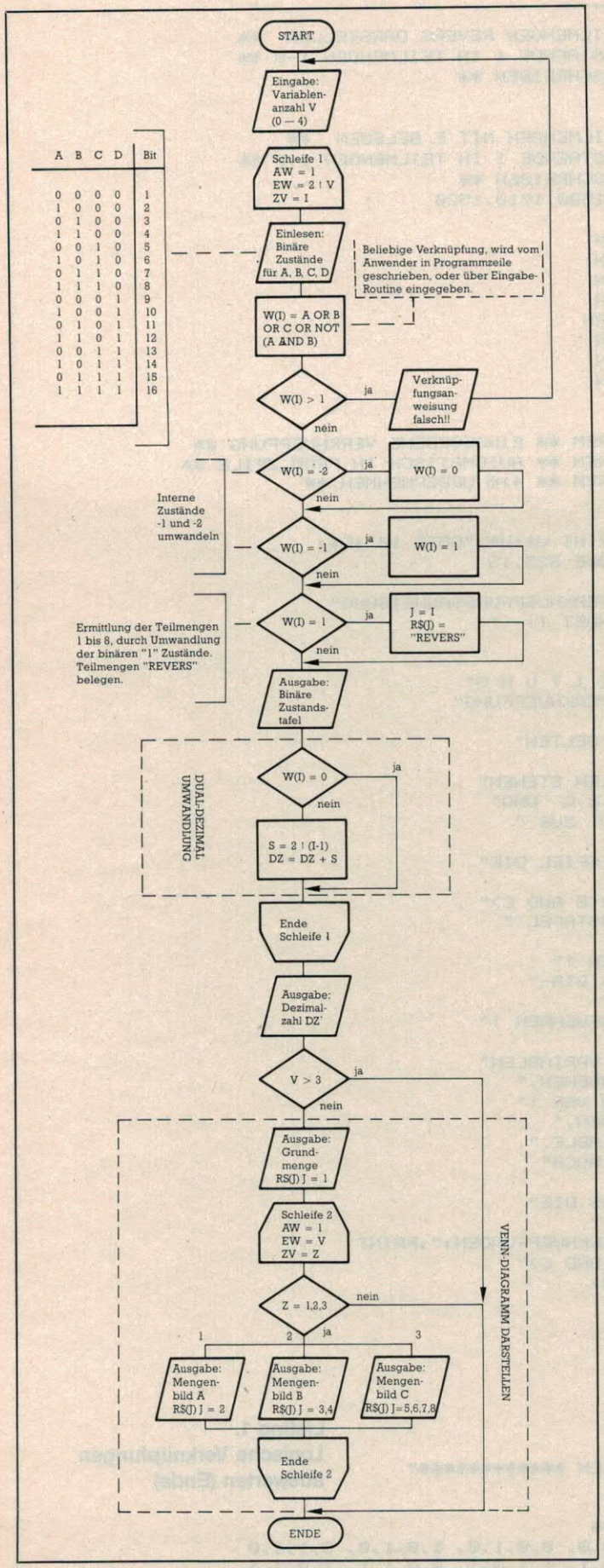
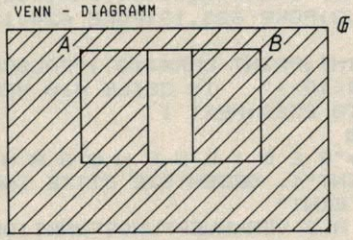


Bild 3. Kommentiertes Flußdiagramm zum Programm »Logische Verknüpfungen«

```
 Beispiel zum Programmablauf :
Folgender Term soll am Venn-Diagramm dargestellt und wenn möglich,
vereinfacht werden.
(a∩b̄)∪(ā∩b)∪(ā∩b̄)

RUN

**************************************
*     DARSTELLUNG VON LOGISCHEN      *
* VERKNUEPFUNGEN AN VENN-DIAGRAMMEN  *
*    UND BINAEREN ZUSTANDSTAFELN     *
**************************************

BEDIENUNGSANLEITUNG....B
REVERSE DARSTELLUNG....R
NORMALE DARSTELLUNG....N
VERKNUEPFUNG EINGEBEN..V
ANZAHL DER VARIABLEN...0-4

** BITTE  B-V  UND 0-4 EEINGEBEN **

V gedrückt !

VERKNUEPFUNG EINGEBEN :
W(I)= (A AND NOT B) OR (NOT A AND B) OR (NOT A AND NOT B)

springt zurück zum Menü, danach 2 eingegeben !

 VENN - DIAGRAMM
```




```
(A AND NOT B) OR (NOT A AND B) OR (NOT A AND NOT B)

** M   MENUE    E   ENDE    T   TAFEL **

T gedrückt !

ZUSTANDSTAFEL : DEZIMAL = 7

    1
    1
    1
    0

** M   MENUE    E   ENDE    T   TAFEL **

E gedrückt !

READY

Am Venn-Diagramm kann man nun eine Vereinfachung des Terms ablesen,
die lautet: NOT (A AND B) bzw. NOT A OR NOT B .
```

Bild 2. Beispiel für eine Verknüpfung

Was uns gefallen hat

Das Basic-Programm »Logische Verknüpfungen« zeigt, daß die Anweisungen AND, OR und NOT nicht nur zu einfachen Vergleichen von Zahlen geeignet sind. Durch die geschickte Anordnung der Vergleichs-Befehle hilft das Programm bei der Vereinfachung von logischen Schaltungen und der Auswertung logischer Verknüpfungen. Besonders hat uns die gut dokumentierte Programmbeschreibung gefallen, die neben dem Flußdiagramm einen kompletten Durchlauf enthielt. Dadurch weiß man sehr schnell, wie das Programm funktioniert und welche Ausgaben es hat. Sehr nützlich ist auch die Eingabe-Routine, die eine Zeichenkette als Befehlsfolge in das Programm einbindet. (rs)

Tabellen-verarbeitung mit dBase

Tabellenanwendungen unter dBase sind nur schwer zu realisieren. Das nachfolgende Listing ist ein Demonstrationsprogramm für ein universell einsetzbares Tabellenhandling mit dBase II.

Es handelt sich hier um ein Demonstrationsprogramm für ein Tabellenhandling mit dBase II. Zum besseren Verständnis und wegen der besseren Lesbarkeit wurden zur Steuerung einzelne Datenvariable verwendet. Zur optimaleren Nutzung der insgesamt zur Verfügung stehenden 64 Variablen können obige Steuerparameter auch in einem String übergeben werden, — das Programm müßte dann allerdings auf Substringniveau umgestellt werden.

Des weiteren ist mit entsprechenden Modifikationen auch die Tabellenlänge von maximal 254 Bytes durch Verwendung mehrerer Strings vergrößerbar oder auch die Verwendung mehrerer Variablen pro Tabellenstufe möglich. Hier sind dann nur noch die allgemeinen dBase II-Limits für Speichervariablen zu beachten, wenn man sich nicht sogar entschließt, diese Tabellen entweder auf Dateien des Typs .MEM oder auch .DBF zu pflegen. Die grundsätzliche Logik ist die gleiche wie in diesem Programm. Von einer auch möglichen Nutzung von Unterprogrammen auf Maschinensprachenniveau würde ich aufgrund der schlechten Kompatibilität absehen.

Durch eine angepaßte Aufrufsteuerung (zum Beispiel Verwendung verschiedener Variablenpräfixe durch Makrooperation &) können mit diesem Programm auch mehrere unterschiedliche Tabellen parallel geführt werden.

Die ersten Programmzeilen (bis excl. »IF TAB:FUN = "I" ") können eliminiert werden, wenn sichergestellt werden kann, daß das benutzende Programm entsprechende Werte einstellt; im anderen Falle können auch noch weitergehende Prüfungen (wie zum Beispiel Range/Typetests) notwendig sein.

Anmerkung: Eine zuerst geplante Strukturierung mit DO CASE funktionierte komischerweise nicht, deshalb wurde eine IF-Schachtelstruktur gewählt. (F.Wolter/bo)

```
*
*  Eingeschränkte Prüfungen Steuerfelder
*
IF TAB:FLEN*TAB:OCC > 254 .OR. TAB:OCC < 1 .OR. ;
   (TAB:FUN <> "I" .AND. (TAB:IND < 1 .OR. TAB:IND > TAB:OCC))
   STORE "E" TO TAB:FUN
ENDIF
*
*  Längenmanipulation Characterfelder
*
IF TAB:TYP = "C"
   DO WHILE LEN(TAB:MOVE) < TAB:FLEN
      STORE TAB:MOVE + " " TO TAB:MOVE
   ENDDO
   IF LEN(TAB:MOVE) > TAB:FLEN
      STORE $(TAB:MOVE,1,TAB:FLEN) TO TAB:MOVE
   ENDIF
ENDIF
*
*  Initialisieren und Neuaufbau der Tabelle = Stufe: 1 bis max. - auf partielles
*                                    Löschen einer existierenden Tabelle änderbar
IF TAB:FUN = "I"
   IF TAB:TYP = "N"
      STORE STR(TAB:MOVE,TAB:FLEN,TAB:FDEC) TO &TAB:NAME
      STORE 1          TO TAB:W1
      STORE TAB:FDEC TO TAB:W2
      DO WHILE TAB:W2 > 0
         STORE TAB:W1 * 10 TO TAB:W1
         STORE TAB:W2 - 1  TO TAB:W2
      ENDDO
   ELSE   * TAB:TYP = "N"
      STORE TAB:MOVE TO &TAB:NAME
   ENDIF  *  TAB:TYP = "N"
   STORE 2 TO TAB:IND
   DO WHILE TAB:IND <= TAB:OCC
      STORE $(&TAB:NAME,1,(TAB:IND-1)*TAB:FLEN)+$(&TAB:NAME,1,TAB:FLEN) ;
            TO &TAB:NAME
      STORE TAB:IND + 1 TO TAB:IND
   ENDDO
ELSE   * TAB:FUN = "I"
*
*  Arithmetische Manipulation einer Tabellenstufe
*
   IF TAB:FUN = "A"
```

Listing zum Programm »Tabellenverarbeitung«

```
      STORE VAL($(&TAB:NAME,(TAB:IND-1)*TAB:FLEN+1,TAB:FLEN))*TAB:W1/TAB:W1 ;
            &TAB:MOVE TO TAB:W2
      IF TAB:IND = 1
         STORE STR(TAB:W2,TAB:FLEN,TAB:FDEC) + ;
               $(&TAB:NAME,TAB:FLEN+1,LEN(&TAB:NAME)-TAB:FLEN) ;
               TO &TAB:NAME
      ELSE    * TAB:IND = 1
         IF TAB:IND = TAB:OCC
            STORE $(&TAB:NAME,1,(TAB:OCC-1)*TAB:FLEN) + ;
                  STR(TAB:W2,TAB:FLEN,TAB:FDEC) TO &TAB:NAME
         ELSE    * TAB:IND = TAB:OCC
            STORE $(&TAB:NAME,1,(TAB:IND-1)*TAB:FLEN) + ;
                  STR(TAB:W2,TAB:FLEN,TAB:FDEC) + ;
                  $(&TAB:NAME,TAB:IND*TAB:FLEN+1,(TAB:OCC-TAB:IND)*TAB:FLEN) ;
                  TO &TAB:NAME
         ENDIF  *  TAB:IND = TAB:OCC
      ENDIF  *  TAB:IND = 1
   ELSE    * TAB:FUN = "A"
*
*   Move in eine Tabellenstufe (bisheriger Inhalt wird überschrieben)
*                              -ohne Benutzung von Workfeldern, sonst kürzbar!-
      IF TAB:FUN = "M"
         IF TAB:TYP = "N"
            IF TAB:IND = 1
               STORE STR(TAB:MOVE,TAB:FLEN,TAB:FDEC) + ;
                  $(&TAB:NAME,TAB:FLEN+1,LEN(&TAB:NAME)-TAB:FLEN) ;
                  TO &TAB:NAME
            ELSE    * TAB:IND = 1
               IF TAB:IND = TAB:OCC
                  STORE $(&TAB:NAME,1,(TAB:OCC-1)*TAB:FLEN) + ;
                     STR(TAB:MOVE,TAB:FLEN,TAB:FDEC) TO &TAB:NAME
               ELSE    * TAB:IND = TAB:OCC
                  STORE $(&TAB:NAME,1,(TAB:IND-1)*TAB:FLEN) + ;
                        STR(TAB:MOVE,TAB:FLEN,TAB:FDEC) + ;
                        $(&TAB:NAME,TAB:IND*TAB:FLEN+1,;
                         (TAB:OCC-TAB:IND)*TAB:FLEN) TO &TAB:NAME
               ENDIF  *  TAB:IND = TAB:OCC
            ENDIF  *  TAB:IND = 1
         ELSE    * TAB:TYP = "N"
            IF TAB:IND = 1
               STORE TAB:MOVE + ;
                     $(&TAB:NAME,TAB:FLEN+1,LEN(&TAB:NAME)-TAB:FLEN) ;
                     TO &TAB:NAME
            ELSE    * TAB:IND = 1
               IF TAB:IND = TAB:OCC
                  STORE $(&TAB:NAME,1,(TAB:OCC-1)*TAB:FLEN) + ;
                        TAB:MOVE TO &TAB:NAME
               ELSE    * TAB:IND = TAB:OCC
                  STORE $(&TAB:NAME,1,(TAB:IND-1)*TAB:FLEN) + ;
                        TAB:MOVE + ;
                        $(&TAB:NAME,TAB:IND*TAB:FLEN+1,;
                         (TAB:OCC-TAB:IND)*TAB:FLEN) TO &TAB:NAME
               ENDIF  *  TAB:IND = TAB:OCC
            ENDIF  *  TAB:IND = 1
         ENDIF  *  TAB:TYP = "N"
      ELSE    * TAB:FUN = "M"
*
*   Retrieve einer Tabellenstufe
*
         IF TAB:FUN = "R"
            IF TAB:TYP = "C"
               STORE $(&TAB:NAME,(TAB:IND-1)*TAB:FLEN+1,TAB:FLEN) TO TAB:MOVE
            ELSE    * TAB:TYP = "C"
               STORE VAL($(&TAB:NAME,(TAB:IND-1)*TAB:FLEN+1,TAB:FLEN)) ;
                     *TAB:W1/TAB:W1 TO TAB:MOVE
            ENDIF  *  TAB:TYP = "C"
         ELSE    * TAB:FUN = "R"
*
*  Fehlerbedingung: setzen Returncode "E" in TAB:FUN
*
            STORE "E" TO TAB:FUN
         ENDIF  *  TAB:FUN = "R"
      ENDIF  *  TAB:FUN = "M"
   ENDIF  *  TAB:FUN = "A"
ENDIF  *  TAB:FUN = "I"
```

Listing zum Programm »Tabellenverarbeitung« (Schluß)

```
Aufgaben: (=TAB:FUN=) I(nitialisieren) einer Tabelle
                      A(rithmetische) Manipulation einer Tabellenstufe
                      M(ove) in eine Tabellenstufe
                      R(etrieve) Inhalt einer Tabellenstufe

Ablauf: -1.Aufruf zwingend mit TAB:FUN = "I" (Initialisieren)
         und gefüllten Steuerfeldern (außer TAB:W1/W2 MUß-Felder!!!)
        -weitere Aufrufe gemäß gewünschter Funktion; hierbei dürfen jedoch
         nur die Steuerfelder TAB:FUN/IND/MOVE gegenüber dem letzten
         Initialisierungsaufruf verändert werden!

Inhalt benötigter STEUERFELDER (vom Aufrufer zu füllen!) :
TAB:FUN = "I/A/M/R" Bedeutung siehe vorstehend                          CHAR
TAB:NAME= Variablenname der (ggf.zu erzeugenden) Tabelle                CHAR
TAB:TYP = "C" für Characterfeld, "N" für numerischen Feldinhalt.        CHAR
TAB:OCC = Anzahl der Tabellenstufen (=OCCURS)                           NUM
TAB:FLEN= Feldlänge (incl.Dezimalpunkt und -stellen bei num.Feldern)    NUM
TAB:FDEC= Anzahl Dezimalstellen (nur bei num.Feldern)                   NUM
TAB:IND = Index der anzusprechenden Tabellenstufe  >=1;<=TAB:OCC        NUM
TAB:MOVE= bei TAB:FUN = "I" : Initialisierungswert für Tabellenstufe    N/C
          bei TAB:FUN = "A" : arithmetischer Wert, mit dem TabStufe  !!CHAR
                              verändert werden soll
                              z.B.: TabStufe(3) * 3,14 gerundet (2 Dez)
                                   =STORE 3 TO TAB:IND
                                   =STORE "*3.14+0.005" TO TAB:MOVE
                                   (STORE "*"+STR(feldname.). TO TAB:MOVE)
                                   !! Klammerprioritäten nur in TAB:MOVE !!
          bei TAB:FUN = "M" : in die TabStufe zu übertragender Inhalt   N/C
          bei TAB:FUN = "R" : wird mit Inhalt der gew.TabStufe gefüllt N/C
TAB:W1  = internes Arithmetikfeld (nur benutzt wenn TAB:TYP="N")
TAB:W2  = internes Arithmetikfeld (nur benutzt wenn TAB:TYP="N")
```

Diese Steuerfelder benötigt das Programm

Umlaute mit MS-Basic 2.0

Mit dem MS-Basic 2.0 konnte man bislang keine Umlaute auf dem Imagewriter ausdrucken. Das folgende Programm behebt diesen Mangel.

Problem:

Mit Microsoft-Basic (2.0) für den Mac ist es nicht möglich, über LPRINT Umlaute auf dem Imagewriter auszudrucken.

Grund:

Die Umlaute liegen bei MS-Basic im ASCII-Charcter-Code-Bereich >Dec 127. Beim Imagewriter liegen die Umlaute in ASCII-Charakter-Code-Bereich <Dec 128.

Fazit:

Die vom MS-Basic kommenden Umlaute-Codes gehen beim Imagewriter »ins Leere«.

Abhilfe:

Es sind zwei unterschiedliche Wege einzuschlagen:

1. Bei LPRINT "xyz"-Befehlen, also bei Text, der im Programm festgelegt ist. Zum Beispiel LPRINT "Dosenöffner". Hierbei würde der Umlaut »ö« beim Drucken (und beim LLISTing!) zur Verstümmelung führen.

Deshalb: LPRINT "Dosen";CHR$(124);"ffner"

Hierbei steht CHR$(124) für den Umlaut »ö« lt. Imagewriter-ASCII-Tabelle.

2. Bei INPUTs, also bei Text, der beliebig während des Programmablaufs eingegeben wird.

Zum Beispiel INPUT "Name",A$
LPRINT A$

Auch hier führen eventuell vorhandene Umlaute in der Stringvariablen A$ beim Ausdruck zur Verstümmelung.

Deshalb: INPUT "Name:",A$

GUSOB-Umlaute (beziehungsweise bei der alte Basic-Version zum Beispiel GOSUB 10000)

LPRINT A$

Umlaute: (beziehungsweise Zeilennummer 10000)

REM***Subroutine zur Umwandlung von Umlauten in andere Codes***

FOR S=1 TO LEN(A$)

B$=MID$(A$,S,1)

(Sluzallek/hö)

```
IF B$=CHR$(128) THEN B$=CHR$(91)
IF B$=CHR$(133) THEN B$=CHR$(92)
IF B$=CHR$(134) THEN B$=CHR$(93)
IF B$=CHR$(138) THEN B$=CHR$(123)
IF B$=CHR$(154) THEN B$=CHR$(124)
IF B$=CHR$(159) THEN B$=CHR$(125)
IF B$=CHR$(167) THEN B$=CHR$(126)
C$=C$+B$
NEXT S
A$=C$
C$=""
RETURN
```

Listing Umlaute mit MS-Basic 2.0

Superlist in Turbo-Pascal

Wenn man in Pascal programmiert und noch irgendwo etwas einfügen muß, ist die vorher mühsam eingehaltene Ordnung häufig verloren: Superlist formatiert automatisch.

Superlist formatiert einen in einem File vorhandenen Pascal-Quelltext völlig neu. Dabei werden Schlüsselwörter nach groß konvertiert, während alle anderen Namen in kleine Buchstaben umgewandelt werden. Außerdem werden Verbundanweisungen und andere zusammengehörige Anweisungen sinnvoll eingerückt. Schließlich wird auf Wunsch das File auch nachkommentiert. Diese Kommentare, die in geschweiften Klammern eingeschlossen sind, ordnen Verbundanweisungen zu oder zeigen Blockanfänge und Blockenden.

Das Ergebnis kann in einem File abgelegt, auf dem Bildschirm kontrolliert und auch ausgedruckt werden. Beim Ausdrucken kann zwischen Schmal- und Normalschrift gewählt werden. Auch eine Zeilennumerierung ist vorgesehen. Das Beispiel, in dem sich das Programm selbst formatiert hat, zeigt die Leistungen des Programms am deutlichsten.

Nachdem man das Programm abgetippt hat, muß es (zumindest beim Apple mit nur 64 KByte RAM) in ein COM-File compiliert werden, da bei 17 KByte Quelltext der Codeteil nicht mehr in den Speicher paßt. Danach kann das Programm gestartet werden. Zunächst wird nach dem File gefragt, das formatiert werden soll. Danach muß die Zieldatei angegeben werden. Wenn nur RETURN gedrückt wird, entsteht kein neues File. Es muß noch darauf hingewiesen werden, daß das Programm nicht auf dasselbe File formatieren kann.

Es folgt die Frage nach dem Bildschirmprotokoll. Dieses ist vor allem dann sinnvoll, wenn nur in ein anderes File formatiert wird. Man kann dann beobachten, wie weit das Programm ist.

Die Frage nach dem Nachkommentar wird man in der Regel mit »Ja« beantworten. Wenn man aber wegen Speicherplatzmangel darauf verzichten muß, kann man sich auch anders entscheiden.

Jetzt kommt die Frage nach dem Drucker. Bei einer positiven Antwort wird auch noch nach dem Rand, ob Zeilennummern gedruckt werden sollen, ob Schmalschrift gewählt werden soll und nach dem Datum und der Uhrzeit gefragt. Dabei werden auch die Drucker initialisiert. Die Schmalschrift lohnt sich aber kaum. Dieses Programm kommt, wenn es schmal gedruckt wird, auch auf über 540 Zeilen.

Danach beginnt das Programm den Text zu formatieren. Nach Beendigung der Formatierung kann ein weiterer Durchlauf begonnen oder das Programm abgebrochen werden. Ein Beispiel für die Eingaben ist die beiliegende Hardcopy, die beim Erstellen des Listings entstand.

Zum Abschluß soll noch darauf hingewiesen werden, daß Kommentare in geschweiften Klammern überlesen werden, während die anderen unverändert bleiben. Außerdem sollte man beim Programmieren des Sourcefiles bedenken, daß zu lange Strings die Formatierung unmöglich machen können. Ansonsten wird das formatierte File von dem Compiler ordnungsgemäß compiliert.

Das Programm benutzt im wesentlichen nur Standard-Pascal. Lediglich die File-Zuordnung in der Prozedur »openf« müssen sich natürlich an Turbo-Pascal halten. Die Kommentare im Listing brauchen natürlich nicht abgetippt zu werden. Nur die Compiler-Switches, die in Zeile 7 und 8 gesetzt werden, sind in Turbo-Pascal notwendig.

Es folgt nun die Beschreibung des Programms. Dabei beziehen sich die Zeilennummern auf das Listing, das dieser Anleitung beiliegt und gleichzeitig als Beispiel dient.

Zuerst werde ich zu den Typendefinitionen Stellung nehmen.

inh=STRING [40]		Definition der maximalen Wortlänge
worttyp=RECORD		Ein Wort hat die folgenden Komponenten
	letters:INH	Hier steht das eigentliche Wort
	key:BOOLEAN	true, wenn ein Schlüsselwort
	ndr:BOOLEAN	Wird false, wenn das Wort ausgegeben wird
termtyp=SET[1..24]		Kennzeichen der zugehörigen Worte (→suchen)

Als nächstes sollen die global vereinbarten Variablen erklärt werden.

Name	Typ	Bedeutung
quelle	TEXT	File, aus dem gelesen wird
ziel	TEXT	File, in das geschrieben wird
time,datum	STRING[13]	Druckzeit und -datum
qname,zname	STRING[13]	Namen des Files
zlen	INTEGER	Zeilenlänge
kla	INTEGER	Anzahl der im Moment offenen Klammern
art	INTEGER	Kennzahl des letzten gelesenen Wortes
line	INTEGER	Zeilennummer (für Druckerausgabe)
lmar	INTEGER	linker Rand (für Druckerausgabe)
aklen	INTEGER	aktuelle Position in Zeile
anz	INTEGER	Länge des letzten Wortes
altzei	CHAR	Zeichen, das als nächstes bearbeitet wird
zeichen	CHAR	Zeichen, das gerade bearbeitet wird
ncom	BOOLEAN	true, wenn nachkommentiert wird
sos1	BOOLEAN	true, wenn Formatierung nicht möglich (zu lange Strings)
elif	BOOLEAN	true, wenn in ein File formatiert wird
list	BOOLEAN	true, wenn Druckerausgabe
scr	BOOLEAN	true bei Bildschirmausgabe
print	BOOLEAN	False, wenn ein Kommentar abgebrochen wird
num	BOOLEAN	Zeilennumerierung an/aus
laufcomm	BOOLEAN	true, wenn ein Kommentar läuft
fertig	BOOLEAN	true, wenn Quelle zu Ende
zleer	BOOLEAN	true, wenn laufende Zeile noch leer ist
altspc	BOOLEAN	true, wenn letztes Zeichen, das ausgegeben wurde, SPACE war
anf	BOOLEAN	true, wenn ein String läuft
kein	worttyp	leeres Wort
wort	worttyp	das letzte gelesene Wort
zeile	STRING[127]	die aktuelle Zeile
trennz,bst	SET OF CHAR	Zeichenmengen, die häufiger gebraucht werden

Der Programmblock (Zeilen 552 bis 576) ruft die Prozedur »openf«, in der die Eingaben abgefragt werden, und danach, nachdem einige Variablen zurückgesetzt wurden, die Schlüsselprozedur des Programms »suchen« auf. Außerdem sorgt die Wiederholungsschleife in den Zeilen 553 und 575 für die Möglichkeit, mehrere Files mit einem Programmstart zu verarbeiten.

Die Prozedur OPENF (Zeile 73 bis 130) fragt beim Benutzer die Parameter ab und öffnet die Files. Sie gliedert sich wie folgt:

a) Abfrage der zu formatierenden Datei Zeile 80 bis 89. Es werden nur auf der Diskette vorhandene Dateien akzeptiert. Zur Not wird erneut gefragt.

b) Abfrage der Datei, in die geschrieben werden soll (Zeile 90 bis 100). Hier wird jeder Name angenommen, der von dem Quellnamen abweicht. Wenn nur RETURN eingegeben wird, entsteht kein Ziel-File. Die Variable »elif« wird entsprechend gesetzt (Zeile 93).
c) Die Frage nach dem Bildschirmprotokoll (Zeile 103 und 104).
d) Abfrage, ob nachkommentiert werden soll (Zeile 105 und 106).
e) Frage nach dem Drucker (Zeile 107 und 108). Bei positiver Antwort wird auch noch folgendes erfragt:
1. Druckerrand: (hier wird eine INTEGER-Zahl erwartet)
2. Zeilennummern: Dadurch soll das Beschreiben erleichtert werden.
3. Druckerschmalschrift: Dadurch wird die Zeilenzahl nur bedingt begrenzt.
4. Abfrage von Datum und Zeit: Diese Angaben werden in der Überschrift auf jeder Seite gedruckt. In Zeile 116 wird der Drucker auf amerikanischen Zeichensatz umgestellt, um die Darstellung der Kommentare zu verbessern. Die Zeilenlänge wird in den Zeilen 110, 122 und 123 in Abhängigkeit von der Schriftart und des Randes festgelegt.

Danach ist die Eingabe und damit auch die Prozedur beendet. Die Punkte c), d) und e) benutzen die Funktion »choice« (Zeile 59 bis 71), die von der Tastatur eine Antwort auf eine Entscheidungsfrage holt. Bei der Eingabe reicht der erste Buchstabe des Wortes. Die Funktion liefert den Wert TRUE, wenn die Frage mit »Ja« beantwortet wird.

Jetzt muß noch die Prozedur Suchen erklärt werden, die die Schlüsselprozedur dieses Programms ist. Sie sorgt für die sinnvollen Einrückungen und steuert auch das Setzen der zusätzlichen Kommentare. Der Kopf dieser rekursiven Prozedur ist in Zeile 138 zu finden, während der Rumpf in den Zeilen 433 bis 550 steht. Dazwischen befinden sich die lokalen Prozeduren.

Sie ruft sich bei Einrückung veranlassenden Schlüsselwörtern selbst auf und übergibt dabei den Code des Wortes oder der Wörter, die wieder die Ausrückung veranlassen, an die nächste Stufe weiter. Außerdem wird auch ein neuer Rand übergeben, der sich aus dem alten und einem Offset ergibt. Schließlich benötigt Suchen auch den Kommentar der aufrufenden Stufe und den Hinweis, ob eine neue Zeile begonnen werden soll. Genaueres hierzu folgt später.

Es ergeben sich folgende Parameter (Zeilen 138 und 139):

Parameter	Bedeutung
comm	Der jeweils gültige Kommentar wird übergeben.
term	Die Codes der Wörter, die den Aufruf beenden.
mar	Der neue Rand, der jetzt gültig sein soll.
newline	Die Information, ob eine neue Zeile beginnen soll.

Im Prozedurkopf werden folgende Variablen definiert (Zeilen 140,141)

temp:worttyp	Hier wird ein neuer Kommentar gespeichert.
rand:INTEGER	In der Regel gleich mar, es gibt aber Ausnahmen.
i:INTEGER	Wird für verschiedenes benötigt.

Es folgt die Beschreibung des Anweisungsteils von Suchen. Dieser steht in den Zeilen 433 bis 550.

Zunächst wird Rand übernommen und, wenn nötig, eine neue Zeile eingeleitet. Außerdem wird ausgabew aufgerufen. Wenn das Wort schon einmal ausgegeben wurde, passiert hier ja nichts.

Danach beginnt die Repeatschleife, die nur verlassen wird, wenn das File zu Ende ist oder ein Schlußwort der Prozedur erreicht wurde (Zeilen 438 und 549). Diese wurden ja in term übergeben. Zuerst wird ein neues Wort geholt (Zeile 439).

Danach kommt die Anweisung »case art«, die, abhängig vom gelesenen Wort, die Einrückungen steuert. Sie läuft von Zeile 441 bis 542 und hat folgende Teile:
a) Zeile 442 bis 451: 1 bedeutet, daß BEGIN gelesen wurde. Dieses wird in einer neuen Zeile ausgegeben und danach wird um eine Stelle eingerückt, bis das zugehörige END (Code 2) gefunden wird. Der alte Kommentar wird weiter übergeben. Wenn das END erreicht ist, wird, wenn nötig, ein Semikolon und der Kommentar ausgegeben. Dieses alles gilt nur, wenn es sich um ein BEGIN einer Verbundanweisung handelt. Sonst wird es von dem Programm- und Prozedurteil gesteuert.
b) Zeile 452 bis 464: 4 ist der Code für PROGRAM. Hier wird zunächst der Name geholt, der mit einem Semikolon (Code 20) endet. Danach wird auf das BEGIN gewartet. Dieses wird dann kommentiert und dann END. gesucht, das wieder kommentiert wird.
c) Zeile 465 bis 481: Dieses sind die Funktionen und Prozeduren. Diese sind fast wie das Programm aufgebaut, nur daß hier auch eine Direktive folgen kann. Außerdem werden sie mit END; beendet.
d) Zeile 482 bis 487: Handhabung der REPEAT-Schleifen. Hier wird nur einfach auf UNTIL gewartet.
e) Zeile 488 bis 497: Auch bei der IF-Anweisung wird zunächst der Kommentar geholt. Danach wartet das Programm auf ein Semikolon oder auf ELSE. Bei ELSE wird der Aufruf wiederholt, beim Semikolon beendet. Dadurch werden auch geschachtelte ELSE-Ausdrücke korrekt erkannt.
f) Zeile 498 bis 503: Bei VAR, TYPE etc. bleibt das Programm in der gleichen Ebene. Der Rand wird nur auf die aktuelle Cursorposition eingestellt. Aufgehoben wird die Einrückung durch das IF in Zeile 440.
g) Zeile 504 bis 508: Bei FOR, WITH und FOR-Schleifen wird der Teil bis zum DO als Kommentar gespeichert. Danach wird bis zum Ende der nächsten Anweisung (Semikolon) um zwei Stellen weiter eingerückt.
h) Zeile 509 bis 519: RECORD wird durch RECORD kommentiert. Danach wird die aktuelle Position als Rand festgelegt und dann bis zum END um weitere sieben Stellen eingerückt. Die 24 wird angegeben, damit die CASE-Anweisung unterschieden werden kann.
i) Zeile 520 bis 541: Dieses ist jetzt die CASE-Anweisung. Zunächst wird der Kommentar geholt. Danach ist das OF erreicht. Jetzt wird der Ausdruck bis zum ersten Doppelpunkt gesucht, bevor das Programm in eine Wiederholschleife geht, in der immer abwechselnd Anweisungen und Doppelpunkte beziehungsweise das Ende des CASE gesucht wird.

Alle anderen Codes brauchen keine Sonderbehandlung. Ein OTHERWISE ist in Turbo nicht nötig. Wenn der Code die Abbruchbedingung nicht erfüllt, wird das Wort ausgegeben und bei Semikolon eine neue Zeile begonnen. Sonst ist der Prozeduraufruf beendet und das Programm geht in die aufrufende Stufe zurück.

(M. Ritz/hö)

```
 1: (*************** S U P E R L I S T **********************)
 2: (*   * * *   (c) 05-05-1985 by Michael Ritz   * * *      *)
 3: (* Berliner Allee 23, 2000 Norderstedt, Tel. 040/5236192 *)
 4: (* getestet auf Apple II unter Turbo-Pascal (COM-File)   *)
 5: (* Weitere Erlaeuterungen im beiliegendem Text           *)
 6: (*************** S U P E R L I S T **********************)
 7: {$A-    Rekursion ermoeglichen *)
 8: {$I-    I/O Error abschalten   *)
 9: PROGRAM list;
10:  TYPE inh= STRING [40];
11:       worttyp= RECORD letters:inh;
12:                       key,ndr: BOOLEAN
13:                END;{ RECORD }
14:       termtyp= SET OF 1..24;
15:  VAR quelle,ziel: TEXT;
16:      time,datum,qname,zname: STRING [13];
17:      zlen,kla,art,line,lmar,aklen,anz: INTEGER;
18:      altzei,zeichen: CHAR;
19:      ncom,sosi,elif,list,scr,print,num,laufcomm,fertig,zleer,altspc,
20:      anf: BOOLEAN;
21:      kein,wort:worttyp;
```

Listing: Superlist

```
22:       zeile: STRING [127];
23:       trennz,bst: SET OF CHAR;
24:
25:   PROCEDURE fizugr( VAR zei: CHAR );
26:   BEGIN ( PROCEDURE fizugr( VAR zei: CHAR ) )
27:     zei:=altzei;
28:     IF eof(quelle) THEN altzei:=chr(26)
29:     ELSE read(quelle,altzei);
30:     fertig:=zei=chr(26);
31:   END;( PROCEDURE fizugr( VAR zei: CHAR ) )
32:
33:   PROCEDURE nldrucker;
34:    VAR i: INTEGER;
35:   BEGIN ( PROCEDURE nldrucker )
36:     line:=line+1;
37:     IF elif AND (line>1) THEN writeln(ziel);
38:     IF scr THEN writeln;
39:     IF list THEN
40:        BEGIN
41:         IF line MOD 65=1 THEN
42:            BEGIN
43:             IF line<>1 THEN writeln(lst,chr(12));
 44:             writeln(lst,qname:13+lmar,' formatiert mit Superlist am '
45:             ,datum,' um ',time,' Seite',line DIV 65+1:3);
46:            END;( IF line MOD 65=1 )
47:         writeln(lst);
48:         FOR i:=1 TO lmar DO write(lst,' ');
49:         IF num THEN write(lst,line:4,': ');
50:        END;( IF list )
51:   END;( PROCEDURE nldrucker )
52:
53:   FUNCTION up(zei: CHAR ): CHAR ;
54:   BEGIN ( FUNCTION up(zei: CHAR ): CHAR )
55:     IF zei IN ['a'..'z'] THEN up:=chr(ord(zei)-32)
56:     ELSE up:=zei;
57:   END;( FUNCTION up(zei: CHAR ): CHAR )
58:
59:   FUNCTION choice: BOOLEAN ;
60:    VAR t: CHAR;
61:        e: BOOLEAN;
62:   BEGIN ( FUNCTION choice: BOOLEAN )
63:     write(' (J/N) ');
64:     REPEAT
65:        read(kbd,t)
66:     UNTIL t IN ['n','N','J','j'];
67:     e:=t IN ['J','j'];
68:     IF e THEN writeln('Ja')
69:     ELSE writeln('Nein');
70:     choice:=e;
71:   END;( FUNCTION choice: BOOLEAN )
72:
73:   PROCEDURE openf;
74:   BEGIN ( PROCEDURE openf )
75:     clrscr;
76:     gotoxy(7,1);
77:     writeln(
78:     '*  S U P E R L I S T  * (c) 1985 Michael Ritz, 2000 Norderstedt'
79:     );
80:     REPEAT
81:        writeln;
82:        write('Quelldatei?');
83:        readln(qname);
84:        FOR art:=1 TO length(qname) DO qname[art]:=up(qname[art]);
85:        assign(quelle,qname);
86:        reset(quelle);
87:        anf:=ioresult=0;
88:        IF NOT anf THEN writeln(qname,' existiert nicht.');
89:     UNTIL anf;
90:     REPEAT
91:        write('Zieldatei? ');
92:        readln(zname);
93:        elif:=length(zname)<>0;
94:        IF elif THEN
95:           BEGIN
96:            FOR art:=1 TO length(zname) DO zname[art]:=up(zname[art]);
97:            IF zname=qname THEN writeln('Nicht erlaubt.')
98:            ELSE assign(ziel,zname);
99:           END;( IF elif )
100:    UNTIL zname<>qname;
101:    writeln;
102:    IF elif THEN rewrite(ziel);
103:    write('Bildschirmprotokoll?');
104:    scr:=choice;
105:    write('Nachkommentar?');
106:    ncom:=choice;
107:    write('Druckerprotokoll?');
108:    list:=choice;
109:    line:=0;
110:    zlen:=124;
111:    IF list THEN
112:       BEGIN
113:        writeln;
114:        write('Linker Rand = ');
115:        readln(lmar);
116:        write(lst,chr(27),'R',chr(0));
117:        write('Zeilennummern drucken?');
118:        num:=choice;
119:        write('Schmalschrift?');
120:        IF choice THEN write(lst,chr(15))
121:        ELSE
122:           IF num THEN zlen:=73-lmar
123:           ELSE zlen:=78-lmar;
124:        write('Druckdatum:');
125:        readln(datum);
126:        write('Uhrzeit:');
127:        readln(time);
128:       END;( IF list )
129:     nldrucker;
130:   END;( PROCEDURE openf )
131:
132:   FUNCTION low(zei: CHAR ): CHAR ;
133:   BEGIN ( FUNCTION low(zei: CHAR ): CHAR )
134:     IF zei IN ['A'..'Z'] THEN low:=chr(ord(zei)+32)
135:     ELSE low:=zei;
136:   END;( FUNCTION low(zei: CHAR ): CHAR )
137:
138:   PROCEDURE suchen( VAR comm:worttyp;term:termtyp;mar: INTEGER
139:   newline: BOOLEAN );
140:   VAR temp:worttyp;
141:       i,rand: INTEGER;
142:
143:   PROCEDURE zeileaus(bis: INTEGER );
144:    VAR i: INTEGER;
145:   BEGIN ( PROCEDURE zeileaus(bis: INTEGER ) )
146:     IF NOT zleer THEN
147:        BEGIN
148:         FOR i:=1 TO bis DO
149:           BEGIN
150:            IF scr THEN write(zeile[i]);
151:            IF elif THEN write(ziel,zeile[i]);
152:            IF list THEN write(lst,zeile[i]);
153:           END;( FOR i:=1 TO bis )
154:         nldrucker;
155:        END;( IF NOT zleer )
156:     aklen:=aklen-bis;
157:     IF aklen<>0 THEN
158:        BEGIN
159:         FOR i:=1 TO rand DO zeile[i]:=' ';
160:         FOR i:=1 TO aklen DO zeile[rand+i]:=zeile[bis+i];
161:         zleer:=aklen=0;
162:         aklen:=aklen+rand;
163:        END ( IF aklen<>0 )
164:     ELSE zleer:= TRUE;
165:     altspc:=(zeile[aklen]=' ') OR zleer;
166:     sosi:= FALSE;
167:   END;( PROCEDURE zeileaus(bis: INTEGER ) )
168:
169:   PROCEDURE ausgabe(zei: CHAR );
170:    VAR i: INTEGER;
171:   BEGIN ( PROCEDURE ausgabe(zei: CHAR ) )
172:     IF (( NOT altspc) OR laufcomm OR anf OR (zei<>' ')) AND print
173:     THEN
174:        BEGIN
175:         IF zleer THEN
176:            BEGIN
177:             FOR i:=1 TO rand DO zeile[i]:=' ';
178:             aklen:=rand;
179:            END;( IF zleer )
180:         zleer:= FALSE;
181:         aklen:=aklen+1;
182:         zeile[aklen]:=zei;
183:         altspc:=(zei=' ');
184:        END;( IF (( NOT altspc) OR laufcomm OR anf )
185:     IF aklen=zlen THEN
186:        BEGIN
187:         i:=aklen;
188:         IF laufcomm THEN
189:            BEGIN
190:             zeile[i]:=chr(125);
191:             print:= FALSE;
192:            END ( IF laufcomm )
193:         ELSE
194:            BEGIN
195:             zeile[zlen+1]:=altzei;
196:             IF anf THEN
197:                REPEAT
198:                   i:=i-1
199:                UNTIL (zeile[i+1]='''') AND (zeile[i+2]<>'''') AN
200:                zeile[i]<>'''')
201:             ELSE
202:                WHILE NOT (zeile[i] IN (trennz-[':'])) DO i:=i-1;
203:            END;( IF laufcomm )
204:         IF (i>rand) OR sosi THEN
205:            IF sosi THEN zeileaus(aklen)
206:            ELSE zeileaus(i)
207:         ELSE
208:            BEGIN
209:             aklen:=aklen-rand;
210:             FOR i:=1 TO aklen DO zeile[i]:=zeile[i+rand];
211:             sosi:= TRUE;
212:            END;( IF (i>rand) OR sosi )
213:        END;( IF aklen=zlen )
214:    END;( PROCEDURE ausgabe(zei: CHAR ) )
215:
216:   PROCEDURE ausgabew( VAR wort:worttyp);
217:    VAR i: INTEGER;
218:   BEGIN ( PROCEDURE ausgabew( VAR wort:worttyp) )
219:     WITH wort DO
220:       BEGIN
221:        letters[40]:=' ';
222:        i:=0;
223:        IF ndr THEN
224:           BEGIN
225:            REPEAT
226:               i:=i+1;
227:               ausgabe(letters[i]);
228:            UNTIL (letters[i+2]=' ') AND (letters[i+1]=' ');
229:            ndr:= FALSE;
230:            IF key THEN ausgabe(' ');
231:           END;( IF ndr )
232:        anz:=0;
233:       END;( WITH wort )
234:   END;( PROCEDURE ausgabew( VAR wort:worttyp) )
235:
236:   PROCEDURE cr( VAR wort:worttyp);
237:   BEGIN ( PROCEDURE cr( VAR wort:worttyp) )
238:     zeileaus(aklen);
239:     ausgabew(wort);
240:     kla:=0;
241:   END;( PROCEDURE cr( VAR wort:worttyp) )
242:
243:   PROCEDURE lese( VAR zei: CHAR );
244:   BEGIN ( PROCEDURE lese( VAR zei: CHAR ) )
245:     fizugr(zei);
246:     IF NOT anf THEN
247:        BEGIN
248:         IF zei=chr(123) THEN
249:            BEGIN
250:             REPEAT
251:                fizugr(zei)
252:             UNTIL (zei=chr(125)) OR fertig;
253:             zei:=' ';
254:            END;( IF zei=chr(123) )
255:         IF ((zei='(') OR (zei='/')) AND (altzei='*') THEN
256:            BEGIN
257:             laufcomm:= TRUE;
```

Superlist (Fortsetzung)

```
258:              REPEAT
259:                 IF ord(zei)>30 THEN ausgabe(zei)
260:                 ELSE cr(kein);
261:                 fizugr(zei)
262:              UNTIL ((zei='*') AND ((altzei=')') OR (altzei='/'))) OR
263:              fertig;
264:              ausgabe(zei);
265:              fizugr(zei);
266:              ausgabe(zei);
267:              cr(kein);
268:              zei:=' ';
269:              laufcomm:= FALSE;
270:            END;{ IF ((zei=) OR (zei=)) AND (altzei=) }
271:          IF zei='(' THEN kla:=kla+1;
272:          IF zei=')' THEN kla:=kla-1;
273:        END;{ IF NOT anf }
274:    END;{ PROCEDURE lese( VAR zei: CHAR ) }
275:
276:    FUNCTION buchstabe: CHAR ;
277:     VAR z: CHAR;
278:         i: INTEGER;
279:    BEGIN { FUNCTION buchstabe: CHAR }
280:      anf:= FALSE;
281:      lese(z);
282:      IF z='''' THEN
283:         BEGIN
284:          anf:= TRUE;
285:          REPEAT
286:             ausgabe(z);
287:             lese(z)
288:          UNTIL (z='''') OR fertig;
289:          anf:= FALSE;
290:          ausgabe(z);
291:          z:=buchstabe;
292:         END;{ IF z= }
293:      IF ord(z)<32 THEN z:=' ';
294:      buchstabe:=z;
295:    END;{ FUNCTION buchstabe: CHAR }
296:
297:    PROCEDURE findkey(wort:inh);
298:     VAR wich: STRING [10];
299:         i: INTEGER;
300:    BEGIN { PROCEDURE findkey(wort:inh) }
301:      wich:=wort;
302:      art:=0;
303:      IF wich='begin      ' THEN art:=1;
304:      IF wich='end        ' THEN art:=2;
305:      IF wich='end.       ' THEN art:=3;
306:      IF wich='program    ' THEN art:=4;
307:      IF (wich='procedure ') OR (wich='function  ') THEN art:=5;
308:      IF wich='repeat     ' THEN art:=6;
309:      IF wich='until      ' THEN art:=7;
310:      IF wich='if         ' THEN art:=8;
311:      IF wich='then       ' THEN art:=9;
312:      IF wich='case       ' THEN art:=10;
313:      IF (wich='label     ') OR (wich='var        ') OR (wich=
314:      'type       ') OR (wich='const      ') THEN art:=11;
315:      IF (wich='while     ') OR (wich='for        ') OR (wich=
316:      'with       ') THEN art:=12;
317:      IF (wich='forward   ') OR (wich='external   ') THEN art:=13;
318:      IF wich='record     ' THEN art:=14;
319:      IF wich='else       ' THEN art:=15;
320:      IF wich='do         ' THEN art:=16;
321:      IF wich='of         ' THEN art:=17;
322:      IF (wich='and       ') OR (wich='array      ') OR (wich=
323:      'div        ') OR (wich='downto     ') OR (wich='file       ') OR (
324:      wich='in         ') OR (wich='mod        ') OR (wich='nil        ')
325:      OR (wich='not       ') OR (wich='packed     ') OR (wich=
326:      'or         ') OR (wich='true       ') OR (wich='false      ') OR
327:      wich='maxint     ') OR (wich='integer    ') OR (wich='real
328:      OR (wich='char      ') OR (wich='boolean    ') OR (wich=
 329:      'text       ') OR (wich='set        ') OR (wich='to         ') O
330:      wich='string     ') THEN art:=18;
331:      IF (wich='[         ') AND (kla=0) THEN art:=20;
332:      IF wich=':          ' THEN art:=21;
333:      IF wich='=          ' THEN art:=22;
334:    END;{ PROCEDURE findkey(wort:inh) }
335:
336:    PROCEDURE getwort;
337:     VAR i: INTEGER;
338:    BEGIN { PROCEDURE getwort }
339:      WITH wort DO
340:        BEGIN
341:          ndr:= FALSE;
342:          key:= FALSE;
343:          FOR anz:=1 TO 40 DO letters[anz]:=' ';
344:          anz:=0;
345:          REPEAT
346:             zeichen:=buchstabe;
347:             IF (anz<>0) OR (zeichen<>' ') THEN
348:                BEGIN
349:                 anz:=anz+1;
350:                 letters[anz]:=low(zeichen);
351:                 IF letters[anz]<>' ' THEN ndr:= TRUE;
352:                END;{ IF (anz<>0) OR (zeichen<>) }
353:          UNTIL ( NOT (zeichen IN (bst+['0'..'9'])) OR fertig OR ((
354:          zeichen IN ['0'..'9']) AND (altzei IN bst)) OR (altzei IN
355:          trennz);
356:          findkey(letters);
357:          IF (art<>0) AND (art<20) THEN
358:             BEGIN
359:              FOR i:=anz DOWNTO 1 DO letters[i+1]:=up(letters[i]);
```

Superlist (Fortsetzung)

DIE BESTE SOFTWARE FÜR DEN DATA GENERAL/ONE

+++ Ab sofort: Datenbanken ++ Kalkulation ++ Kommunikation ++ Projekt & Terminplanung ++ Programmiersprachen ++ Utilities ++ Textverarbeitung ++ Statistik ++ Adreßverwaltung ++ Fakturierung ++ Lagerverwaltung ++ integrierte Pakete +++

Informationen anfordern bei:

M&T SOFTWARE VERLAG

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar b. München
Tel. 089/4613-0, Tx 5214664
Schweiz: Markt & Technik
Vertriebs AG, Alpenstr. 14
6300 Zug, Tel. 042/223155
Telex 862329

DIE BESTE SOFTWARE FÜR IHREN BULL MICRAL 30

++ Ab sofort: Datenbanken ++ Kalkulation ++ Kommunikation ++ Projekt & Terminplanung ++ Programmiersprachen ++ Utilities ++ Textverarbeitung ++ Statistik ++ Adreßverwaltung ++ Fakturierung ++ Lagerverwaltung ++

Fordern Sie unser kostenloses Info an!

M&T SOFTWARE VERLAG

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar b. München
Tel. 089/4613-0, Tx 5214664
Schweiz: Markt & Technik
Vertriebs AG, Alpenstr. 14
6300 Zug, Tel. 042/223155
Telex 862329

```
360:            key:= TRUE;
361:            letters[1]:=' ';
362:            anz:=anz+2;
363:          END;( IF (art<>0) AND (art<20) )
364:        WHILE (ord(altzei)<33) AND ( NOT fertig) DO lese(zeichen);
365:      END;( WITH wort )
366:  END;( PROCEDURE getwort )
367:
368:  PROCEDURE semitest;
369:   VAR c: CHAR;
370:  BEGIN ( PROCEDURE semitest )
371:    IF altzei=';' THEN
372:       BEGIN
373:        IF zeile[aklen]=' ' THEN aklen:=aklen-1;
374:        lese(zeichen);
375:        ausgabe(';');
376:        art:=20;
377:       END;( IF altzei= )
378:  END;( PROCEDURE semitest )
379:
380:  PROCEDURE commaus( VAR temp:worttyp);
381:  BEGIN ( PROCEDURE commaus( VAR temp:worttyp) )
382:    IF (temp.letters[2]<>' ') AND ncom THEN
383:       BEGIN
384:        temp.ndr:= TRUE;
385:        ausgabe(chr(123));
386:        laufcomm:= TRUE;
387:        ausgabew(temp);
388:        ausgabe(chr(125));
389:        print:= TRUE;
390:        laufcomm:= FALSE;
391:       END;( IF (temp.letters[2]<>) AND ncom )
392:    cr(kein);
393:  END;( PROCEDURE commaus( VAR temp:worttyp) )
394:
395:  PROCEDURE holecomm(term:termtyp);
396:   VAR i,len: INTEGER;
397:       rein: BOOLEAN;
398:  BEGIN ( PROCEDURE holecomm(term:termtyp) )
399:    cr(wort);
400:    rein:= TRUE;
401:    temp:=wort;
402:    len:=1;
403:    REPEAT
404:       len:=len+1
405:    UNTIL temp.letters[len]=' ';
406:    REPEAT
407:       getwort;
408:       IF NOT (art IN term) THEN
409:          BEGIN
410:           FOR i:=1 TO anz DO
411:             IF rein THEN
412:                IF len<39 THEN
413:                   BEGIN
414:                    IF (temp.letters[len]<>' ') OR (wort.letters[
415:                    <>' ') THEN
416:                       BEGIN
417:                        len:=len+1;
418:                        temp.letters[len]:=wort.letters[i];
419:                       END;( IF (temp.letters[len]<>) OR ( )
420:                END ( IF len<39 )
421:             ELSE
422:                BEGIN
423:                 REPEAT
424:                    temp.letters[len]:=' ';
425:                    len:=len-1
426:                 UNTIL temp.letters[len] IN trennz;
427:                 rein:= FALSE;
428:                END;( IF len<39 )
429:       END;( IF NOT (art IN term) )
430:      ausgabew(wort);
431:    UNTIL art IN term;
432:  END;( PROCEDURE holecomm(term:termtyp) )
433:  BEGIN ( PROCEDURE suchen( VAR comm:worttyp; )
434:    rand:=mar;
435:    IF newline THEN cr(kein);
436:    ausgabew(wort);
437:    IF NOT fertig THEN
438:       REPEAT
439:          getwort;
440:          IF art IN [1,4,5,11] THEN rand:=mar;
441:          CASE art OF
442:           1:
443:               IF NOT (1 IN term) THEN
444:                  BEGIN
445:                   cr(wort);
446:                   suchen(comm,[2],rand+1, TRUE );
447:                   art:=0;
448:                   cr(wort);
449:                   semitest;
450:                   commaus(comm);
451:                  END;( IF NOT (1 IN term) )
452:           4:
453:               BEGIN
454:                holecomm([20]);
455:                suchen(temp,[1],rand+1, FALSE );
456:                cr(kein);
457:                nldrucker;
458:                cr(wort);
459:                semitest;
460:                commaus(temp);
461:                suchen(temp,[3],rand+2, TRUE );
462:                ausgabew(wort);
463:                commaus(temp);
464:               END;
465:           5:
466:               BEGIN
467:                cr(kein);
468:                nldrucker;
469:                holecomm([20]);
470:                suchen(temp,[1,13],rand+1, FALSE );
471:                IF art=1 THEN
472:                   BEGIN
473:                    cr(wort);
474:                    semitest;
475:                    commaus(temp);
476:                    suchen(temp,[2],rand+2, TRUE );
477:                   END;( IF art=1 )
478:                ausgabew(wort);
479:                semitest;
480:                commaus(temp);
481:               END;
482:           6:
483:               BEGIN
484:                cr(wort);
485:                suchen(kein,[7],rand+3, TRUE );
486:                cr(wort);
487:               END;
488:           8:
489:               BEGIN
490:                holecomm([9,20]);
491:                suchen(temp,[15,20],rand+3, FALSE );
492:                IF art=15 THEN
493:                   BEGIN
494:                    cr(wort);
495:                    suchen(temp,[20,15],rand+3, FALSE );
496:                   END;( IF art=15 )
497:               END;
498:           11:
499:               IF kla=0 THEN
500:                  BEGIN
501:                   cr(wort);
502:                   rand:=aklen;
503:                  END;( IF kla=0 )
504:           12:
505:               BEGIN
506:                holecomm([16,20]);
507:                suchen(temp,[20,2],rand+2, FALSE );
508:               END;
509:           14:
510:               BEGIN
511:                temp:=wort;
512:                i:=rand;
513:                rand:=aklen+1;
514:                suchen(temp,[2,24],rand+7, FALSE );
515:                cr(wort);
516:                semitest;
517:                commaus(temp);
518:                rand:=i;
519:               END;
520:           10:
521:               BEGIN
522:                holecomm([17,20]);
523:                cr(kein);
524:                suchen(kein,[21,2],rand+1, FALSE );
525:                WHILE art<>2 DO
526:                  BEGIN
527:                   ausgabew(wort);
528:                   suchen(kein,[20,2],rand+5, NOT (24 IN term));
529:                   IF art=20 THEN
530:                      BEGIN
531:                       ausgabew(wort);
532:                       suchen(kein,[21,2],rand+1, TRUE );
533:                      END;( IF art=20 )
534:                  END;( WHILE art<>2 )
535:                IF NOT (24 IN term) THEN
536:                   BEGIN
537:                    cr(wort);
538:                    semitest;
539:                    commaus(temp);
540:                   END;( IF NOT (24 IN term) )
541:                END;
542:          END;( CASE art )
543:          IF NOT (art IN term) THEN
544:             BEGIN
545:              IF (zeile[aklen]=' ') AND (art>19) THEN aklen:=aklen-1;
546:              ausgabew(wort);
547:              IF art=20 THEN cr(kein);
548:             END;( IF NOT (art IN term) )
549:       UNTIL (art IN term) OR (fertig);
550:  END;( PROCEDURE suchen( VAR comm:worttyp; )
551:
552:  BEGIN ( PROGRAM list )
553:    REPEAT
554:       openf;
555:       bst:=['A'..'Z','a'..'z','.'];
556:       trennz:=[' ',';',',','=',''''','(','[',')',']'];
557:       kein.letters:='                ';
558:       sosl:= FALSE;
559:       kein.ndr:= FALSE;
560:       print:= TRUE;
561:       laufcomm:= FALSE;
562:       fertig:= FALSE;
563:       wort:=kein;
564:       read(quelle,altzei);
565:       zleer:= TRUE;
566:       anf:= FALSE;
567:       altspc:= FALSE;
568:       kla:=0;
569:       suchen(kein,[],0, FALSE );
570:       IF elif THEN close(ziel);
571:       IF list THEN writeln(lst,
572:          '(* formatiert mit  *  S U P E R L I S T   *  *)');
573:       writeln;
574:       write('Wollen Sie weitermachen?');
575:    UNTIL NOT choice;
576:  END. ( PROGRAM list )
577:  (* formatiert mit  *  S U P E R L I S T   *  *)
```

Superlist (Schluß)

Was uns gefallen hat

Das Programm zeigt sehr schön, wie in Turbo-Pascal wieder »Ordnung« in das Programm kommt, wenn nachgebessert werden mußte. Eine nützliche Hilfe, die zeigt, was man mit Turbo-Pascal alles machen kann. (hö)

Modula-Compiler (Teil 2)

Vergleicht man verschiedene Modula-Systeme, so kommt es vor allem auf die jeweils vorhandenen Standardbibliotheken an. Da die Vorschläge von N. Wirth zu spartanisch sind, wurde an ausgewählten Beispielen die Implementierung so wichtiger Module wie »Strings« und »Texts« erprobt. Die Listings finden Sie hier und in der nächsten Ausgabe.

Zwar brauchen Matrix-Code-Compiler länger, aber der erzeugte Code ist wesentlich schneller als M-Code. Beim Primzahltest kommt Logitech mit 16,3 Sekunden immerhin nahe an den Wert von Turbo-Pascal 2.0 (15 Sekunden) heran. Daß das Z80-Modula beinahe jenseits von Gut und Böse ist, sieht man beim Vergleich seiner Zeit mit der Zeit von Turbo-Pascal auf dem Z80. Daß man diesen nur allzu beliebten Benchmark aber nicht überbewerten sollte, zeigt der MIU-Test: Hier ist Volition Systems mit seinem P-Code und einem effizienteren Betriebssystem bei 35 Sekunden auch nicht viel schlechter als Logitech mit 21, während die Corporation mit 63 Sekunden stärker abfällt. Dieses Programm testet eigentlich die Geschwindigkeit einer ständigen Bildschirmausgabe mit. Beachten Sie aber, daß CP/M mit 17 Sekunden (M-Code) und 10 Sekunden (Native-Code) weit vorne liegt, obwohl der Computer mit einem Terminal (9600 Baud) betrieben wurde. Wieder ist hier der Unterschied M-Code zu Native nur 1,7:1.0, während er beim gleichen Compiler und dem Primzahltest auf 15:1 wächst. Modula Corporation zu Logitech ist immerhin noch 10,4:1.0. Es bleibt bei der Faustregel, daß Nativecode gut zehnmal schneller sein kann, bei den meisten Anwendungen aber nur 1,5- bis 3mal.

Modula Corporations System gibt keine Meldungen über den Umfang des generierten Codes aus. Die Ausführungszeiten sind jedenfalls relativ bescheiden. Sie sind deutlich schlechter als die des M-Code auf Z80, fallen aber immerhin beim Primzahltest in die gleiche Größenordnung und sind hier besser als Volition. Da dieses System aber beim Compilieren auch nicht wesentlich schneller ist als Logitech, kann ich mir keine entscheidenden Gründe vorstellen, warum man es sich anschaffen sollte, denn es erzeugt keinen Maschinencode, bietet keinen Editor und keine komfortablen Bibliotheken. Um Modula zu lernen, würde ich viel eher Volition Systems empfehlen, leider ist die Firma seit geraumer Zeit in finanziellen Schwierigkeiten. Nachteilig ist bei Volition das exotische Betriebssystem, das nicht einmal mit dem UCSD-System von Softech kompatibel ist. Es kann allerdings auf dem Sage oder Stride zusammen mit UCSD im Multiuser-Betrieb gefahren werden, es kann auch UCSD-Disketten lesen und es gibt für den IBM eine Version, die von MS-DOS aus gebootet werden kann und MS-Files übertragen kann. Wenn man nur Modula lernen will, ein zuverlässiges System mit einigermaßen zeitgemäßer Benutzerführung sucht und keine zeitkritischen Echtzeitanwendungen schreiben will, scheint Volition keine schlechte Wahl zu sein. Besonders zeichnet es sich dadurch aus, daß es zahlreiche Erweiterungen besitzt, die dem UCSD-Pascalprogrammierer vertraut erscheinen.

Zu den Programmen

Eratosthenes

Dies ist der allseits bekannte Primzahltest (Listing 2, Heft 14). Es gibt verschiedene Primzahltestprogramme, dieses wurde darauf optimiert, die Primzahlen möglichst schnell zu berechnen, indem nur sehr einfache Operationen vorkommen — Zuweisungen und Additionen. Mikroprozessoren, die nicht über spezielle Hardware zur Multiplikation etc. verfügen, schneiden bei solchen Programmen deutlich besser ab. Eine Folge der vorwiegend einfachen und daher schnellen Operationen in diesem Programm ist, daß es im Ruf steht, ein Zwischencode-Killer zu sein. Das kommt daher, weil bei den ausschließlich einfachen Operationen der Overhead durch das Decodieren der Pseudo-Opcodes stärker ins Gewicht fällt. Die vorliegende Version des Programmes stammt von einer Veröffentlichung in der Byte vom Juni 1984 (siehe Vermerk im Listing). Die am häufigsten verwendeten Variablen i, prime, k, count, iter und w wurden an erster Stelle vereinbart. Manche Compiler erzeugen für die ersten Variablen Kurzinstruktionen (weil sie über kurze lokale Adressen ansprechbar sind, die gegebenenfalls zusammen mit dem Befehl in einem einzigen Byte codiert werden können) oder halten sie in CPU-Registern, wodurch die Ausführung besonders schnell wird. Das CP/M-Referenzsystem macht von diesen Möglichkeiten Gebrauch (siehe weiter unten). Vermutlich verfahren auch die übrigen Compiler so. Für Volition Systems geht dies aus dem Byte-Artikel hervor, in dem das Programm veröffentlicht wurde, bei den beiden Systemen, die vom Züricher Compiler abgeleitet sind, ist es anzunehmen, weil der Lilith-Code die erwähnten Kurzinstruktionen verwendet. Ist diese Eigenschaft für einen Modula-Compiler entsprechend dokumentiert, so kann man sie gezielt ausnutzen und dadurch ähnliche Effekte erzielen wie bei einem C-Compiler mit Anweisungen zur Registerverwendung.

Ich telefonierte mit dem Entwickler des CP/M-Systems, um mit ihm die Testergebnisse zu diskutieren, dabei erklärte er, für seinen Compiler wäre es günstiger, wenn das Array Flags zuerst deklariert wird. Er würde nämlich einen Pointer auf das Array generieren und diesen in einem Register halten, wenn das Array unter den ersten vier deklarierten Variablen ist. Tatsächlich kam ich so auf 9,6 statt 10,3 Sekunden und 334 statt 337 Bytes. Das ist nicht viel, zeigt aber, daß es grundsätzlich von Belang ist, wie man Variable deklariert, wenn man den Code optimieren will. Natürlich ist es möglich, daß auch die anderen Compiler irgendwelche anderen Ergebnisse bringen, wenn man derartige Veränderungen am Programm vornimmt. Für das Programm, wie abgedruckt, gelten jedenfalls die Werte nach Tabelle 1, für das CP/M-System dabei 10,3 Sekunden (Anmerkung 5 in Tabelle 1, Heft 14). Beachten Sie auch die Hinweise über die jeweils verwendete Hardware.

```
1: MODULE Stringtest;
2: (* Test Logitech's M2/86 *)
3: (* Testprogramm fuer Module Strings (selbstimplementierte Stringops) *)
4: (* (C) 1985 by Johannes Leckebusch Computer persinlich M&T *)
5: (* public domain *)
6:
7: FROM InOut IMPORT WriteString, WriteLn, WriteCard;
8:
9: FROM Strings IMPORT String, Length, Pos, Insert, Delete, Append, Copy,
10:                    Equal, Compare, Relation, Assign;
11:
12: VAR       s1, s2, s3, s4:         String;
13:
14: BEGIN
15:   WriteString ("Stringtest"); WriteLn;
16:   s1 := 'Hans'; s2 := "Erika"; s3 := " und ";
17:   WriteString (s1); WriteLn;
18:   WriteString (s2); WriteLn;
19:   WriteString (s3); WriteLn;
20:   WriteString ("Die Laenge von Hans ist: "); WriteCard (Length (s1), 1);
21:   WriteLn;
22:   WriteString ("Die Laenge von Erika ist: "); WriteCard (Length (s2), 1);
23:   WriteLn;
24:   WriteString ("Die Laenge von und ist: "); WriteCard (Length (s3), 1);
25:   WriteLn;
26:   WriteLn;
27:   WriteString ("Zuweisung an s4: ");
28:   s4 := s1;
29:   WriteString (s4); WriteLn;
30:   Append (s2, s4);
31:   WriteString ("Append s2, s4: ");
32:   WriteString (s4); WriteLn;
33:   Insert (s3, s4, Length (s1));
34:   WriteLn; WriteString ("Insert s3 in s4: ");
35:   WriteString (s4); WriteLn;
36:   WriteString ("Position von und in s4: "); WriteCard (Pos ("und", s4), 1);
37:   WriteLn;
38:   Copy (s4, Length (s1) + 1, Length (s4) - Length (s1), s3);
39:   WriteString ("Copy von s4 nach s3: ");
40:   WriteString (s3); WriteLn;
41:   s3 := " und";
42:   Delete (s4, Length (s1), Length (s3));
43:   WriteString ("Delete aus s4: "); WriteString (s4); WriteLn;
44:
45:   Assign ("und", s3);
46:   Assign ("Hans-Peter", s4);
47:   WriteString ("Assign an s1, s2, s3: "); WriteLn;
48:   WriteString (s1); WriteLn;
49:   WriteString (s2); WriteLn;
50:   WriteString (s3); WriteLn;
51:   WriteString (s4); WriteLn;
52:   IF Equal (s1, s2) THEN WriteString ("Hans ist gleich Erika")
53:     ELSE WriteString ("Hans ist nicht gleich Erika");
54:   END;
55:   WriteLn;
56:   IF Equal (s1, s4) THEN WriteString ("Hans ist gleich Hans-Peter")
57:     ELSE WriteString ("Hans ist nicht gleich Hans-Peter");
58:   END;
59:   WriteLn; WriteLn;
60:
61:   WriteCard (ORD (Compare (s1, s2)), 1); WriteLn;
62:   WriteString ("Hans ist ");
63:
64:   CASE Compare (s1, s2) OF
65:     less:         WriteString ("kleiner")|
66:     equal:        WriteString ("gleich")|
67:     greater:      WriteString ("groesser") (* Fehler i. Logitech *)
68:     ELSE WriteString ("Compare-Fehler!")
69:   END (* CASE *);
70:
71: (*
72:   CASE ORD (Compare (s1, s2)) OF
73:     0:            WriteString ("kleiner")| (* Fehler i. Logitech *)
74:     1:            WriteString ("gleich")|
75:     2:            WriteString ("groesser")
76:     ELSE WriteString ("Compare-Fehler!")
77:   END (* CASE *);
78: *)
79: (*
80:   IF Compare (s1, s2) = less THEN WriteString ("kleiner")
81:   ELSIF Compare (s1, s2) = equal THEN WriteString ("gleich")
82:   ELSIF Compare (s1, s2) = greater THEN WriteString ("groesser")
83:   ELSE WriteString ("Compare-Fehler")
84:   END (* IF *);
85: *)
86:
87:   WriteString (" als Erika.");
88:   WriteLn;
89:
90:   WriteCard (ORD (Compare (s2, s1)), 1); WriteLn;
91:
92:   WriteString ("Erika ist ");
93:   CASE Compare (s2, s1) OF
94:     less:         WriteString ("kleiner")|
95:     equal:        WriteString ("gleich")|
96:     greater:      WriteString ("groesser")
97:     ELSE WriteString ("Compare-Fehler!")
98:   END (* CASE *);
99:   WriteString (" als Hans.");
100:  WriteLn;
101:
102:
103:  WriteCard (ORD (Compare (s3, s3)), 1); WriteLn;
104:
105:  WriteString ("und ist ");
106:  CASE Compare (s3, s3) OF
107:    less:         WriteString ("kleiner")|
108:    equal:        WriteString ("gleich")|
109:    greater:      WriteString ("groesser")
110:    ELSE WriteString ("Compare-Fehler!")
111:  END (* CASE *);
112:  WriteString (" wie und.");
113:  WriteLn;
114:
115:  WriteString ("Hans ist ");
116:  CASE Compare (s1, s4) OF
117:    less:         WriteString ("kleiner")|
118:    equal:        WriteString ("gleich")|
119:    greater:      WriteString ("groesser")
120:    ELSE WriteString ("Compare-Fehler!")
121:  END (* CASE *);
122:  WriteString (" als Hans-Peter.");
123:  WriteLn;
124:
125: END Stringtest.
```

Listing 3. Testprogramm für das Modul MyStrings.

MyStrings

Viele Programmierer vermissen in Modula Stringoperationen. Sicherlich haben die von UCSD-Pascal eingeführten Strings zur Popularität von Pascal beigetragen, sie wurden von vielen anderen Pascal-Dialekten in sehr ähnlicher Form übernommen (auch in Turbo-Pascal). Wirth betrachtet Stringoperationen offensichtlich als etwas, was nach der Philosophie von Modula nicht in der Sprache zu definiert werden braucht, weil man sie in einem Modul implementieren kann. Leider hat er selbst kein solches Modul angegeben. Die Folge ist, daß verschiedene Modula-Systeme unterschiedliche Implementierungen von Strings bereitstellen. Wer keine Strings in seinem Modulasystem hat oder wer sich dafür interessiert, wie so etwas gemacht wird, kann mit MyStrings experimentieren (Listing 1, Heft 14). MyStrings ist in Standard-Modula geschrieben und macht von keinen implementierungsspezifischen Eigenschaften Gebrauch, mit denen ein Gewinn an Effizienz erreicht werden könnte. Im Test wurde das Modul zur Implementierung des Programms MIU und des Moduls MyTexts benutzt. Nach dem alten Standard waren Vergleiche von Strings und Zuweisungen zwischen verschieden langen ARRAYs OF CHAR nicht erlaubt, daher die Operationen Equal, Compare und Assign.

Stringtest

Kurzes Testprogramm, das die einwandfreie Funktion von MyStrings überprüft (Listing 3). Dieses Programm funktioniert bei exakt gleichem Quelltext auf dem System von Modula Corporation, führt aber bei Logitech zu abstrusen Fehlern, die von anderen Programmabschnitten, die keinen sachlichen Zusammenhang mit der Fehlerstelle haben, beeinflußt werden.

MIU

Ein Backtracking-Algorithmus, der Sätze aus einem formalen System namens MIU ableitet. Dieses Programm wurde ersatzweise implementiert, als die Übertragung des Textformatierers zu scheitern drohte. Es beruht auf dem Modul Strings (MyStrings) und ist stark rekursiv. Abgesehen davon, daß einige (in den hier gezeigten Listings behobene) Programmier-Fehler in MyStrings zutage traten, gab es bei diesem Programm mit keinem der Compiler Probleme. Aus Platzgründen konnte MIU im Rahmen des Compilertests nicht abgedruckt werden.

```
IMPLEMENTATION MODULE MyConversions;
(* WARNUNG: Die Prozeduren in diesem Modul sind provisorisch und *)
(* fuehren nur beschraenkte Bereichskontrollen durch! *)

(*
DEFINITION MODULE MyConversions;

EXPORT QUALIFIED StrToInt, StrToCard, (* StrToReal, *)
                 IntToStr, CardToStr (*, RealToStr *);

PROCEDURE StrToInt (VAR s: ARRAY OF CHAR; VAR i: INTEGER): BOOLEAN;
PROCEDURE StrToCard (VAR s: ARRAY OF CHAR; VAR c: CARDINAL): BOOLEAN;
(* PROCEDURE StrToReal (VAR s: ARRAY OF CHAR; VAR r: REAL): BOOLEAN; *)

PROCEDURE IntToStr (i: INTEGER; VAR s: ARRAY OF CHAR);
PROCEDURE CardToStr (c: CARDINAL; VAR s: ARRAY OF CHAR);
(* PROCEDURE RealToStr (r: REAL; VAR s: ARRAY OF CHAR; digits: INTEGER); *)

END MyConversions.

*)

FROM Strings IMPORT
  Length, Insert;

PROCEDURE Digit (ch: CHAR): CARDINAL;
BEGIN
  IF (ch >= "0") & (ch <= "9")
    THEN RETURN ORD (ch) - ORD ("0")
    ELSE RETURN 0;
  END (* IF *);
END Digit;

PROCEDURE nullstring (VAR s: ARRAY OF CHAR);
VAR       index:        CARDINAL;
BEGIN
  FOR index := 0 TO HIGH (s) DO
    s [index] := CHR (0);
  END;
END nullstring;

PROCEDURE Ziffer (z: CARDINAL): CHAR;
BEGIN
  IF (z <= 9) THEN RETURN CHR (z + ORD ("0"))
  ELSE RETURN "0";
  END (* IF *);
END Ziffer;

PROCEDURE StrToInt (VAR s: ARRAY OF CHAR; VAR i: INTEGER): BOOLEAN;
VAR       index:              CARDINAL;
        vorzeichen:       BOOLEAN;
        ok:               BOOLEAN;
BEGIN
  index := 0; ok := FALSE;
  WHILE (index <= HIGH (s)) & (index < Length (s)) & (s [index] = " ")
  DO index := index + 1;
  END (* WHILE *);
  vorzeichen := s [index] = "-";
  IF vorzeichen THEN index := index + 1 END;
  i := 0;
  WHILE (index <= HIGH (s)) & (index < Length (s)) DO
    i := i * 10 + INTEGER (Digit (s [index])); index := index + 1;
    ok := TRUE;
  END (* WHILE *);
  IF vorzeichen THEN i := -i END;
  RETURN ok;
END StrToInt;

PROCEDURE StrToCard (VAR s: ARRAY OF CHAR; VAR c: CARDINAL): BOOLEAN;
VAR       index:              CARDINAL;
        ok:               BOOLEAN;
BEGIN
  index := 0; ok := FALSE;
  WHILE (index <= HIGH (s)) & (index < Length (s)) & (s [index] = " ")
  DO index := index + 1;
  END (* WHILE *);
  c := 0;
  WHILE (index <= HIGH (s)) & (index < Length (s)) DO
    c := c * 10 + Digit (s [index]); index := index + 1;
    ok := TRUE;
  END (* WHILE *);
  RETURN ok;
END StrToCard;

(*
PROCEDURE StrToReal (VAR s: ARRAY OF CHAR; VAR r: REAL): BOOLEAN;
VAR       ok:               BOOLEAN;
BEGIN
  ok := FALSE; r := 0.0;
  RETURN ok;
END StrToReal;
*)

PROCEDURE IntToStr (i: INTEGER; VAR s: ARRAY OF CHAR);
VAR       ziff:                ARRAY [0..0] OF CHAR;
          vorz:                ARRAY [0..0] OF CHAR;
BEGIN
  IF i < 0 THEN vorz [0] := "-"; i := ABS (i);
  ELSE nullstring (vorz)
  END (* IF *);
  nullstring (s);
  IF i = 0 THEN s [0] := "0"
  ELSE
    WHILE i > 0 DO
      ziff [0] := Ziffer (i MOD 10);
      Insert (ziff, s, 0);
      i := i DIV 10;
    END (* WHILE *);
    Insert (vorz, s, 0);
  END (* ELSE *);
END IntToStr;

PROCEDURE CardToStr (c: CARDINAL; VAR s: ARRAY OF CHAR);
VAR       ziff:              ARRAY [0..0] OF CHAR;
BEGIN
  nullstring (s);
  IF c = 0 THEN s [0] := "0"
  ELSE
    WHILE c > 0 DO
      ziff [0] := Ziffer (c MOD 10);
      Insert (ziff, s, 0);
      c := c DIV 10;
    END (* WHILE *);
  END (* ELSE *);
END CardToStr;

(*
PROCEDURE RealToStr (r: REAL; VAR s: ARRAY OF CHAR; digits: INTEGER);
BEGIN
  nullstring (s);
END RealToStr;
*)

END MyConversions.
```

Listing 4. Dieses Modul wandelt Integer und Cardinal in Strings um und umgekehrt.

```
 1: MODULE ConTest;
 2:
 3: FROM (* Texts *) InOut IMPORT
 4:   (*input, output, *) ReadString, ReadInt, ReadCard, (* ReadReal, *)
 5:   WriteString, WriteInt, WriteCard, (* WriteReal, *) WriteLn;
 6:
 7: FROM Terminal IMPORT Read; (* Zeichen ohne RETURN lesen *)
 8:
 9: FROM Strings IMPORT String;
10:
11: FROM MyConversions IMPORT StrToInt, StrToCard, (* StrToReal, *)
12:                           IntToStr, CardToStr (*, RealToStr *);
13:
14: VAR      befehl:        CHAR;
15:   integer:        INTEGER;
16:   cardinal:       CARDINAL;
17:   string:         String;
18:   real:           REAL;
19:   ok:             BOOLEAN;
20:
21: BEGIN
22:   LOOP
23:     WriteString ("Integer eingeben: ");
24:     ReadInt (integer);
25:     WriteLn; (* Mod. Corp macht keinen Zeilenvorschub *)
26:     IntToStr (integer, string);
27:     WriteString (string);
28:     WriteLn;
29:
30:     WriteString ("Cardinal eingeben: ");
31:     ReadCard (cardinal); WriteLn;
32:     CardToStr (cardinal, string);
33:     WriteString (string);
34:     WriteLn ;
35:
36:     WriteString ("String fuer Integer eingeben: ");
37:     ReadString (string); WriteLn;
38:     ok := StrToInt (string, integer);
39:     IF ok THEN WriteInt (integer, 1)
40:     ELSE WriteString ("StrToInt-Fehler");
41:     END;
42:     WriteLn ;
43:
44:     WriteString ("String fuer Cardinal eingeben: ");
45:     ReadString (string); WriteLn;
46:     ok := StrToCard (string, cardinal);
47:     IF ok THEN WriteCard (cardinal, 1)
48:     ELSE WriteString ("StrToCard-Fehler");
49:     END;
50:     WriteLn ;
51:
52:     WriteString ("E(nde oder N(euer Versuch: ");
53:     Read (befehl); WriteLn ;
54:     CASE CAP (befehl) OF
55:       "E": EXIT
56:       ELSE;
57:     END (* CASE *);
58:   END (* LOOP *);
59: END ConTest.
```

Listing 5. Testprogramm für das Modul MyConversions in Listing 4.

MyConversions

Ein Modul, das numerische Darstellungen in Strings umwandelt und umgekehrt (Listing 4). Ein solches Modul ist in den meisten Implementierungen vorhanden, oft aber nicht vollständig implementiert. Hier zeigen wir zwar die Umwandlung in beiden Richtungen, aber nur für Integer und Cardinal. Eine Umwandlung auch für Reals wird in einem Buch über Modula gezeigt werden, das sich in Vorbereitung befindet. Im Test diente dieses Modul als Grundlage für die Implementierung von MyTexts, um Integer- und Cardinal-Zahlen auf Textfiles ausgeben und von ihnen lesen zu können.

Conversion Test

Testprogramm für MyConversions (Listing 5, Contest). Das Programm funktioniert auf dem Corporation System, unter Logitech stellt sich der Computer tot, kann aber mit Control-Alternate-Delete wieder zum Leben erweckt werden (kein Ausschalten notwendig). Als ich unter Modula Corporation versuchte, MyConversions zu compilieren, wobei Pseudo-Prozeduren mit Realparametern vereinbart waren, stürzte das System ebenfalls ab und mußte teilweise abgeschaltet werden. Schließlich wurden Real-Operationen aus dem Test ganz ausgeklammert.

MyTexts

Wie weiter unten erläutert, verfügen die beiden Systeme der Corporation und von Logitech nicht über ein Modul Texts (lediglich über File-System und InOut). Dieses Modul wurde auf dem Referenzsystem entwickelt (obwohl es dort bereits eine Implementierung von Texts gab), mit der Absicht, dies auf andere Modula-Compiler zu übertragen. Die Implementierung wurde bis herunter zu direkten BIOS-Aufrufen ausgeführt und erfolgreich mit verschiedenen Programmen erprobt. Bei Modula-Corporation gelang die Übersetzung und ein teilweiser Test, doch traten gleichzeitig pathologische Fehler auf. Jedenfalls wurde eine Datei erzeugt und wieder gelesen. Es ist mir nicht bekannt, ob es von Modula-Corporation eine neuere Version des hier getesteten Compilers für den IBM-PC gibt. Ein Beispiel für die Implementierung auf dem Z80-System finden Sie in Listing 6 (nächste Ausgabe). Unter dem Logitech-System ließen sich MyTexts und das Testprogramm zwar übersetzen und starten, funktionierten aber nicht richtig. Woran dies lag, konnte aus den bereits genannten Gründen nicht näher untersucht werden. Vielleicht gelingt einem Leser die Implementierung, einen entsprechenden Bericht würde ich gerne veröffentlichen.

TextTest

Ein Testprogramm für MyTexts. Es schreibt Strings, Integers und Cardinals in eine Datei, kopiert diese anschließend mehrfach und auf verschiedene Weise (Listing 7 (nächste Ausgabe)).

In der nächsten Ausgabe finden Sie eine eingehendere Beschreibung der bisher erwähnten Systeme. (le)

Info (.l.) Niklaus Wirth: Programming in MODULA-2, Springer, Heidelberg 1985.

Während der redaktionellen Arbeit an diesem Testbericht erhielt ich zwei neue Modula Compiler: Einer arbeitet ebenfalls unter CP/M und stammt von einer Schweizer Firma. Der zweite ist ein System für den IBM-PC und Kompatible. Beide Systeme werden in der nächsten Ausgabe in einer Übersicht mit aufgeführt. Testberichte folgen, sobald ich mit den Systemen genügend Erfahrungen gesammelt habe. Das MS-DOS-System von Interface Technologies scheint besonders interessant zu sein. Es enthält einen »syntaxgesteuerten Editor«, der einem das Eintippen von Sprachstrukturen wie »MODUL versuch; BEGIN...END versuch;« abnimmt. Es soll außerdem schon während der Programmeingabe schrittweise compilieren. Dabei werden die Programme in einer speziellen Form gespeichert, die auch die Struktur aufzeichnet. Auch die Übernahme von Programmen aus normalen ASCII-Dateien ist möglich.

„Ach! Geht's uns gut!"

»Würde man Jahre nach Softwareereignissen benennen . . . so markiert 1984 eine neue Epoche der Benutzerfreundlichkeit: das Erscheinen eines spottbilligen Programmiersystems, das alles bisherige an flinker Leistungsfähigkeit und auf engstem Raum integrierter Benutzerführung in den Schatten stellt: Turbo-Pascal . . .«
(Zitat aus Computer Persönlich 1/85)

TURBO 3.0

TURBO PASCAL™

Turbo-Pascal ist de facto Industriestandard: es ist über 300.000 mal verkauft, und es läuft auf fast allen Rechnern mit den Systemen PC-DOS, MS-DOS, CP/M 80 oder CP/M 86 (Xenix und 68000er Systeme in Bälde). Mit der neuen Version 3.0 ist Turbo-Pascal noch schneller (auf dem IBM PC ca. 150 Zeilen pro Sekunde) und komfortabler geworden:

- *neues und schnelleres I/O System.*
- *für IBM-PC: Riesensprachumfang für die Grafik! Turtle-Grafik! Volle Unterstützung der Directory und ihrer Subdirectories!*
- *für alle 16-Bit Systeme: die 87er Version für intensives Rechnen mit dem 8087-Coprozessor und die BCD-Version für kaufmännisches Rechnen.*

Turbo-Pascal, Tutor und Toolbox sind fast in allen Diskettenformaten erhältlich
(auch wenn Sie ein exotisches Format haben, sollten Sie es probieren).

Turbo-Pascal, Turbo-Tutor, Turbo-Toolbox und Turbo-Graphix sind eingetragene Warenzeichen von Borland International.

TURBO TUTOR™

Lernen Sie Pascal von den Leuten, die den Compiler geschrieben haben! Der Turbo-Tutor ist wirklich für alle – für Sie als Anfänger (auch wenn Sie bis heute noch nie programmiert haben), genauso wie für Sie als Profi. Sie erhalten ein Buch und eine Diskette, auf der alle Beispiele als Source-Code enthalten sind. Es geht los mit einer ersten Einführung für den Neuling, dann folgt der Führer für den Programmierer und zum Abschluß erhalten die Experten eine besondere Lektion (z. B. Assemblerroutinen und Turbo).

TURBO TOOLBOX™

Die ideale Ergänzung zu Turbo-Pascal!

TURBO-SORT – sortieren auch größter Datenmengen (mit dem schnellsten Algorithmus »Quicksort« als kommentierte Source auf der Diskette!)

TURBO-ISAM – eine perfekte Dateiverwaltung (durch ingeniöse Implementation des wohl besten Suchverfahrens, dem Baier-Baum, der ebenfalls als Source auf der Diskette ist.)

TURBO-GINST – generieren Sie sich Ihr eigenes Installationsmenue für Ihre Turbo-Pascal-Programme!

TURBO GRAPHIX

TURBO-GRAPHIX TOOLBOX ™ ist eine umfangreiche Sammlung hochauflösender, monochromer Graphik-Funktionen für den IBM PC.

- *komplette Fenstertechnik*
- *Kuchen- oder Balkendiagramme, volles Spektrum der geometrischen Figuren*
- *Abspeichern der Bildschirminhalte auf Diskette und umgekehrt*
- *präzises Plotten von Kurven*
- *Tools, die Computer-Animation und mathematische Kurven auf den Bildschirm bringen*
- *und vieles, vieles mehr.*

Bitte hier schneiden!

Angaben zum Rechner:
☐ 8 Bit ☐ 16 Bit CPU: _____ (z. B. »Z 80«)
Diskettengröße:
☐ 3 Zoll ☐ 3½ Zoll ☐ 5¼ Zoll ☐ 8 Zoll
Betriebssystem:
☐ CP/M 80 ☐ CP/M 86 ☐ MS-DOS ☐ PC-DOS

Fabrikat/Typ: _____

Kontrollieren Sie bitte, ob die Angaben korrekt sind.

	(incl. MwSt.)	(ohne MwSt.)
☐ **Pascal 3.0** für 8-Bit:	**DM 225,72**	**(DM 198,–)**
☐ **Pascal 3.0** für 16-Bit:	**DM 285,––**	**(DM 250,–)**
☐ **Tutor:**	**DM 104,86**	**(DM 98,–)**
☐ **Toolbox:**	**DM 225,72**	**(DM 198,–)**
☐ **Graphix Toolbox:**	**DM 225,72**	**(DM 198,–)**
☐ **Pascal 3.0-87:**	**DM 478,80**	**(DM 420,–)**
☐ **Pascal 3.0-BCD:**	**DM 478,80**	**(DM 420,–)**
☐ **Pascal 3.0-87 + BCD:**	**DM 513,––**	**(DM 450,–)**

Umtausch 2.0/3.0: Bonus (nur für unsere Endkunden) DM 90,– gegen Rücksendung von Handbuch und Turbo-Pascal Originaldiskette.

Inland: ☐ Scheck (Versandkosten incl.)
☐ Nachnahme (+ DM 6,– Versandkosten)
Ausland: ☐ Scheck (+ DM 10,– Versandkosten)
☐ Nachnahme (+ DM 16,– Versandkosten)

CP 15/85

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort _____

Telefon: _____

Unterschrift: _____

HEIMSOETH software
Fraunhoferstr. 13/Pf. 14 02 80
D-8000 München 5
Tel. 089/26 40 60

Neuer Modula-Standard

In der dritten Auflage des Standardwerkes »Programming in Modula-2« veröffentlicht Wirth den seit Ende '83 beschlossenen, leicht modifizierten Standard der Programmiersprache Modula-2. Noch kaum ein Compiler auf dem Markt berücksichtigt die Veränderungen — droht ein neuer Dialektwirrwarr wie bei Pascal?

Wenn eine Sprache, die sich erst noch durchsetzen muß, bereits eine Revision ihres Standards erfährt, scheint dies zunächst ein schlechtes Zeichen zu sein. Andererseits ist es besser, eine Sprache aufgrund der Erfahrungen in der Praxis beizeiten zu modifizieren, anstatt es dem Wechselspiel der Kräfte zu überlassen, daß sich der eine oder andere »De-facto«-Standard etabliert.

Beschlossen wurden die Revisionen bereits Ende 1983, das entsprechende Papier — im März '84 von Wirth selbst gezeichnet — kursierte wie ein okkultes Dokument vereinzelt und scheint den meisten Sprachimplementoren bisher nicht zugänglich gewesen zu sein. Freilich kann man die Schuld für die bisher fehlende Beachtung auch dem Autor und seinem Verlag zuschieben, die erst jetzt eine entsprechend geänderte Neuauflage des Standardwerkes [1] herausbrachten. Die deutsche Übersetzung ist soeben erschienen.

Standardwerk jetzt auch in deutscher Übersetzung

Nun sind die Veränderungen aber nicht so dramatisch, daß dies ein allzu folgenschweres Versäumnis darstellen würde. Sie betreffen in erster Linie eine kleine Anzahl von Vereinfachungen und einige Erweiterungen der Syntax, die unbequeme Beschränkungen aus dem Wege schaffen und einige Mehrdeutigkeiten beseitigen. Immerhin müssen Programme entsprechend umgeschrieben werden, wozu die Kenntnis des neuen Standards notwendig ist. Leider vermisse ich in der amerikanischen Ausgabe eine Zusammenstellung der Veränderungen — daher finden Sie in der nächsten Ausgabe eine vollständige Übersetzung des oben erwähnten obskuren Papiers. Sehr wertvoll sind hierzu die zahlreichen, jetzt geänderten Programmbeispiele, die das Buch enthält.

Wirth weist auf die Korrekturen seiner Sprache nur in einem kurzen Absatz im Vorwort hin. Darüber hinaus sind in der dritten Auflage die Neuerungen lediglich mit einem Kreuzsymbol »†« gekennzeichnet — man muß sie also im Text zusammensuchen. Einen ersten Überblick gibt die zweiseitige formale Syntax von Modula auf den Seiten 171/172. Eine genaue Durchsicht ergibt, daß der neue Standard in einigen Punkten von dem oben erwähnten Papier abweicht, darüber hinaus scheinen sich einige Widersprüche und Unklarheiten eingeschlichen zu haben.

Einem Wunsch verschiedener Softwarehäuser hat Niklaus Wirth leider nicht nachgegeben: In einem größeren Umfang praktisch nützliche und notwendige Bibliotheken zu normieren. Immerhin sind jetzt die von ihm vorgeschlagenen Module im Anhang zusammengestellt. Er bemerkt dazu jedoch: »... sie sind nicht Teil der Sprachdefinition von Modula-2, man beachte, daß verschiedene Implementierungen in Details der Ausführung oder Wahl der bereitgestellten Module abweichen können.«

Welche Konsequenzen dies hat, erfuhr ich beim Test verschiedener Modula-Implementierungen, als ich versuchte, bereits laufende und monatelang im Einsatz befindliche Modula-Programme zu übertragen. Die von Wirth vorgeschlagenen Ein-/Ausgabe-Module sind völlig unzureichend. Auch Jerry Pournelle, der unkonventionelle Kolumnenschreiber der Byte, beklagt dies in der Antwort auf einen Leserbrief: »...es scheint bisher kaum Standards für die Bibliotheken zu geben. Ich erwarte, daß sich das ändert, falls nicht, wird Modula-2 nicht die Sprache der Zukunft für Mikrocomputer werden.« (Byte vom Mai 1985, Seite 352). Wer schmerzlos in Modula programmieren will, wird daher entweder einen Dialekt mit Erweiterungen wählen oder sich eigene Ein-/Ausgabe-Module schreiben. Vorschläge dazu finden Sie im Rahmen der Compilertests.

Beschäftigen wir uns aber erst mit den Änderungen der Sprache selbst.

»Die einzig wesentliche Veränderung betrifft Definitions-Module, die künftig keine Export-Liste mehr enthalten, sondern gewissermaßen selbst eine Export-Liste darstellen« schreibt Wirth im Vorwort zur dritten Auflage. CP-Leser werden bei meinen Beispielen, sofern sie über einen der bisher erhältlichen Modula-Compiler verfügen, schon über diese Änderung gestolpert sein. In Ausgabe 9/85, Seite 113, wurde das Implementierungsmodul eines Drukkertreibers mit auskommentierter Export-Liste abgedruckt. Das war ein Zugeständnis an die derzeit auf dem Markt befindlichen Modula-Implementierungen — entwickelt wurden diese Programme mit einem Modula-System, das bereits dem neuen Standard entspricht und voraussichtlich in diesen Wochen in einer Beta-Test-Version verfügbar sein wird.

Mit einer gewissen Bestürzung mußte ich feststellen, daß Wirth jetzt die von Pascal her bekannten Standardprozeduren NEW und DISPOSE kommentarlos gestrichen hat. Sie tauchen nicht im Index auf, und der Abschnitt, der in der zweiten Auflage noch wie nachstehend gelautet hatte, ist nicht mehr vorhanden:

»(Schluß von Abschnitt 10.2 im Report) NEW und DISPOSE werden in Aufrufe von ALLOCATE und DEALLOCATE übersetzt, die entweder eigens zu programmieren sind oder aus einem anderen Modul importiert werden.

NEW (p) = ALLOCATE (p, TSIZE (T))
DISPOSE (p) = DEALLOCATE (p, TSIZE (T))
NEW (p, t1, t2...) = ALLOCATE (p, TSIZE (T, t1, t2,...)
DISPOSE (p, t1, t2...) = DEALLOCATE (p, TSIZE (T, t1, t2...))

TSIZE wird in Abschnitt 12 definiert (als Standardfunktion, welche die Größe eines Typs in Speicher-

worten ergibt) und p ist als »VAR p: POINTER TO T« vereinbart. Diese Prozeduren müssen mit dem Typ PROCEDURE (VAR ADRESS, CARDINAL)
kompatibel sein.«

Jetzt muß man also nach Wirth immer direkt die primitiveren (low level) Prozeduren ALLOCATE und DEALLOCATE aufrufen, was zwar nichts an der Substanz ändert, aber doch eine weitere Unbequemlichkeit darstellt. Der Unterschied ist letztlich nur, daß man den Platzbedarf des Pointertyps auf dem Heap (Halde) selbst berechnen muß (mit der Standardprozedur SIZE oder mit TSIZE). Immerhin stellte es eine merkwürdige Konstruktion dar, daß mit NEW und DISPOSE Standardprozeduren existierten, die erst durch ein Modul definiert wurden. Ich kann mir aber schwer vorstellen, daß alle Compilerbauer nunmehr NEW und DISPOSE aus ihren Sprachimplementierungen tilgen werden. Bei dem direkten Aufruf von ALLOCATE und DEALLOCATE kann man Fehler machen, wenn man einen falschen Typ zur Berechnung des notwendigen Speicherplatzes einsetzt. — Bei intensivem Studium von Kapitel 21 (Dynamic data structures and pointers) findet man zwar alle Beispiele entsprechend abgeändert, auf Seite 76 entdeckt man aber im drittletzten Absatz die Zeile: »In manchen Implementierungen kann die Anweisung Allocate (p0, SIZE (NODE)) abgekürzt werden zu NEW (p0).« Die Ausführungen über NEW und DISPOSE in der vorangegangenen Auflage wurden jedoch gestrichen, alle Beispiele im Buch wurden entsprechend geändert.

Der Standard läßt viele Implementierungsdetails offen

Wesentlich ist dabei, daß man NEW und DISPOSE mit Mitteln der Sprache selbst nicht implementieren kann, es handelt sich um generische Prozeduren, bei deren Aufruf der Compiler Wissen einsetzt, über das er aus der Kenntnis des Datentyps verfügt, an den der jeweilige Pointer gebunden ist. Zur Laufzeit aber ist ein Pointer nur eine Adresse, die selbst keine Information über Art und Struktur des Objektes besitzt, auf das sie deutet — das ist ja auch das Wesen des opaquen Exports von Zeigern. Um im Programm die Datenstrukturen zu manipulieren, auf die ein Zeiger deutet, muß man ihn dereferenzieren, indem man »Zeiger^« hinschreibt, und dabei stellt der Compiler sicher, daß die Manipulationen im Einklang mit dem Bezugstyp stehen. Während der Programmausführung ist dieses Wissen aber nicht mehr vorhanden, sondern nur noch der Code, der entsprechend agiert.

Unter der Annahme, daß p ein Pointer auf einen Record mit variantem Teil ist, kann durch Aufzählen der entsprechenden Tagfield-Werte als Argumente von TSIZE nur jeweils der Speicherplatz auf dem Heap angefordert werden, der für die betreffenden Varianten ausreicht. Dies ermöglicht es bei der Programmierung von Systemen, die umfangreiche dynamische Datenstrukturen durch Pointer auf variante Records speichern, den Speicherbedarf zu optimieren. Beispielsweise können in einem CAD-Programm verschiedene Arten von grafischen Objekten (Box, Kreis, Linie) wegen ihrer unterschiedlichen Attribute verschieden viel Speicherplatz benötigen. Daher wäre es eine Verschwendung, jedesmal den Speicherplatz für das größte Objekt zu verbrauchen.

Allerdings ist es sehr kompliziert und fehlerträchtig, eine derartige dynamische Speicherverwaltung zu programmieren, so daß diese Möglichkeit selten angewandt wird. Gegebenenfalls muß man durch Berechnung der Größe der einzelnen Recordfelder den jeweiligen Speicherbedarf ermitteln und beim Aufruf von ALLOCATE und DEALLOCATE einsetzen. Die größte Gefahr dabei ist, bei DEALLOCATE eine falsche Speichergröße anzugeben.

SIZE wird jetzt als Standardprozedur aufgeführt, TSIZE muß vom Pseudo-Modul SYSTEM exportiert werden. Vorher waren beide Prozeduren Exporte von SYSTEM. Während es vorher hieß, der Resultattyp dieser beiden Funktionsprozeduren sei CARDINAL, heißt es jetzt »TSIZE ist von einem implementierungsabhängigen arithmetischen Typ«. Dies kann zum Beispiel auch der Typ LONGINT sein. Auf Seite 166 heißt es hierzu: »Die vom Modul SYSTEM exportierten Hilfsmittel werden durch individuelle Implementierungen bestimmt. Normalerweise gehören dazu die Typen WORD und ADDRESS sowie die Prozeduren ADR, TSIZE, NEWPROCESS und TRANSFER.« Wirth sagt ausdrücklich, daß SYSTEM je nach Implementierung weitere Objekte exportieren kann.

Verwirrend ist die folgende Formulierung im Report auf Seite 162 zu SIZE (T): »(ergibt) die Anzahl von Speichereinheiten, die von einer Variablen vom Typ T benötigt werden, oder die Anzahl von Speichereinheiten, die eine Variable T benötigt«. Dies ist als Neuerung markiert, es heißt also ausdrücklich, daß SIZE sowohl auf Objekte (Variable) wie auf Typen angewendet werden kann. Damit könnte dann eigentlich TSIZE entfallen.

Es gibt fünf neue Standard-Bezeichner

Der zuvor beim Pseudo-Modul SYSTEM aufgeführte Typ PROCESS wird jetzt in den Beispielen durch den Typ ADDRESS vertreten, PROCESS existiert nicht mehr. Entsprechend markiert Wirth die Beispiele im Report (Abschnitt 13.1, Creating a process and transfer of control) mit einem Kreuz, um anzuzeigen, daß hier eine Änderung stattfand. Es heißt jetzt:
PROCEDURE NEWPROCESS
(P: PROC; A: ADRESS; n: CARDINAL; VAR p1: ADDRESS)

Vorher war p1 vom Typ PROCESS. Nach dem oben Gesagten spricht aber meiner Auffassung nach nichts dagegen, an diesem Typ als Implementierungsdetail festzuhalten.

SYSTEM kommt nicht unter den im Anhang aufgelisteten Vorschlägen für Standard-Module vor, man findet aber nach wie vor ein für Erweiterungen offenes Beispiel des Definitions-Moduls im Kapitel 29 (Low-level facilities) auf Seite 127.

Neben # für <> und & für AND gibt es ein neues Kurzzeichen für einen logischen Operator: Die Tilde ~ für NOT. Die reservierten Wörter finden Sie in Tabelle 1 (nächste Folge).

Während, wie schon erwähnt, NEW und DISPOSE entfallen sind, gibt es fünf neue Standardbezeichner (siehe Tabelle 2 nächste Ausgabe), wobei SIZE zuvor als Export vom Pseudomodul SYSTEM aufgefaßt wurde. Neu sind die Typen LONGINT und LONGREAL sowie die Prozeduren MAX und MIN, mit denen die implementierungsabhängigen Bereiche dieser und aller anderen skalaren Typen ermittelt werden können, auch von REAL und Aufzählungstypen. Der im Papier erwähnte Typ LONGCARD wird nicht erwähnt. (le)

Fortsetzung im nächsten Heft.

Anmerkung: Die Seitenangaben beziehen sich auf die amerikanische Ausgabe.

1000 Berlin

GERB COMPUTER GmbH
WIR FERTIGEN NÜTZLICHES UND NUTZEN FERTIGES
KAYPRO ITT 3030
ZENITH data systems
Roedernallee 174-176 · 1000 Berlin 51 · Tel.: 030/411061 · Tx.: 182708
Im Schäfer Shop: Darwinstraße 2 · 1000 Berlin 10 · Tel.: 030/345 10 20
Mailbox: Gerb Net 030/414 40 68 · **BTX:** Leitseite * 60012 #

Das Systemhaus
Autorisierter Vertragshändler für:
FUJITSU Unix-Systeme von MOTOROLA digital
Umfassendes Hardware- und Software-Angebot
Alle Probleme, die wir mit Mikrocomputern lösen wollen, lösen wir.
mikado
Gesellschaft für Mikrocomputer-Anwendungen in Datenverarbeitung und Organisation mbH · Maßmannstraße 5
1000 Berlin 41 · Tel.: 791 13 94

Elektr. + elektronische Geräte, Bauelemente + Werkzeuge
ELECTRONIC VON A-Z
Stresemannstr. 95 · Berlin 61
Telefon (030) 2611164
A-Z

alpha computers g.m.b.h.
u. a. alphatronic, atari, commodore, dai, epson, sord mit pips, nec hard-/software nach maß — servicetechnik
Kurfürstendamm 121a, 1000 Berlin 31 (Halensee)
Telefon 030/8911082

RUNOW Büroelektronik
Keithstr. 26 · 1 Berlin 30 · ☎ 0 30-26 111 26

MicroConsult SOFTWARE GMBH
- CP/M-MS-DOS Software
- Kommerzielle Software
- Textverarbeitung
- Branchenlösungen

MicroConsult Software GmbH
Störstr. 11A ● 1000 Berlin 37 ● (030) 8177140

SOFTWARE PSC DIALOG COMPUTER SYSTEME HARDWARE
Rankestr. 14 · 1000 Berlin 30 · T. (030) 883 50 65/66
FUJITSU NEC
EPSON SPEEDY JUKI
Mikrocomputer/Drucker/Typenradschreibmaschinen/Zubehör

2000 Hamburg

Ihr Partner für Software/Hardware
BDB BÜROKG
Eiffestraße 398
2000 Hamburg 26
WANG
Commodore
Tel. 040/25 16 05-0

Commodore PC
jetzt bei uns:
Createam Microcomputer GmbH
Bramfelder Chaussee 300 (040) 6416473
2000 Hamburg 71 + 6416861

Computerfachgeschäft für:
COMPAQ
CWS Computer Wartungsservice GmbH
Kanalstr. 42, 2000 Hamburg 76
Tel.: 040/2280051

VICTOR
Service, Beratung, Planung, eigene Softwareabteilung
Brückner aktuelle Bürosysteme GmbH
Bismarckstr. 12 · 2080 Pinneberg
Telefon: 04101/25017-19

RUNOW Büroelektronik GmbH
Bachstr. 104 · 2 HH 76 · ☎ 0 40-220 11 55

2300 Kiel

INTERMARKT
Micro Computer Ltd.
2300 Kiel 1 · Adalbertstraße 15
Telefon 0431/33 35 17
EDV-Anwendung in:
Betrieben · Praxen · Instituten
TEXAS INSTRUMENTS
ERLEICHTERUNG DURCH ELEKTRONIK.

Riesen-Auswahl auf 250 m²
Kompatibles zum kleinen Preis
(0431) 56 70 41
Die Welt der COMPUTER MCC
Computermarkt und Fachwissen am 5. Platz
Kiel

2400 Lübeck

EPSON CORONA APPLE-ALTOS SOFTWARE-SERVICE
Jessen & Lenz Computersysteme
2400 Lübeck · Wahmstr. 36 · Tel. 0451/70 50 30
In Hannover: Ing. Büro Schwarze · Garbsen 7 · Tel. 05131/27 64

2800 Bremen

EPSON WEBER Computer Drucker
Beratung · Verkauf · Kundendienst
2800 Bremen · Emil-von-Behring-Straße 6
Telefon (0421) 490019

There's Only One Number One
ComputerLand
Am Wall 137 2800 Bremen 1 · 0421/15051

2870 Delmenhorst

Waldeck-Automaten

Heimcomputer-Shop
Telefon 04221/16465
Microcomputer für Heim und Gewerbe
Riesen-Programmauswahl — günstige Preise
2870 Delmenhorst — Bahnhofstraße 10

3000 Hannover

LORENZ + SCHECKEL
IBM brother
SRC Duet-16 NEC
SHARP
VICTOR
Zeißstraße 13 · 3000 Hannover 81 · Tel. 0511/83 09 57

IBM PERSONAL COMPUTER
EPSON
TA TRIUMPH-ADLER
HEWLETT PACKARD
Microcomputer
Software · Drucker
Literatur
EDV-Zubehör
trend DATA
(0511) 16605-0
Am Marstall 20/22 · 3 Hannover 1

3500 Kassel

commodore COMPUTER
Fischer
Hermann Fischer oHG,
Rudolf Schwander-Str. 5,
3500 Kassel, Tel. 0561-770087

4000 Düsseldorf

GVR DATENVERARBEITUNG
apple computer
Hardware, Software
Beratung, Verkauf, Ausbildung
GVR Datenverarbeitung
Dipl.-Kfm. Peter Weil u.
Partner mbH
4000 Düsseldorf, Schlüterstr. 1
Tel. 0211/664530

MDO
GESELLSCHAFT FÜR MIKROCOMPUTERSYSTEME
DATENVERARBEITUNG UND ORGANISATION MBH
KAISERSWERTHER STR. 43 · 4030 RATINGEN 1
TELEFON (0 21 02) 2 20 21

APC NEC
Advanced
Personal
Computer
& Drucker
Bauelemente
PCs & Zubehör
Softwarelösungen
Messen — Steuern — Regeln
STAC Elektronische Systeme GmbH
Am Trippelsberg 105 · 4000 Düsseldorf 13
Tel. 02 11/79 11 00 · Telex 8 588 529 ZISC

4050 Mönchengladbach

COMPUTER SHOP GLADBACH
Hauptstraße 175
4050 Mgl 2, Tel.: 02166/21949
★ DIGITAL
★ XEROX
★ KAYPRO
★ C.ITOH
★ ATARI
Hardware · Software · Zubehör · Leasing · Schulung

4150 Krefeld

SVI
Computer Centrale
Ladenlokal:
Carl-Wilhelm-Str. 27
Tel.: 02151/64285
4150 Krefeld
Büro + Service:
Breuerhofstr. 40
Tel.: 02151/36056
4150 Krefeld

4300 Essen

HÜLSEWIG COMPUTER SYSTEME
Für den Fachhandel!
Olympia Typenradschreibwerke
ESW 102, 103 und 3000
NEC Matrixdrucker und C. ITOH
NEC + Sanyo Monitore
Disketten Maxell · BASF
Am Wünnesberg 9, 4300 Essen 1, Tel. (0201) 713904

4600 Dortmund

Brother, Genie, Star, Wang, Zenith, Verbatim, BASF
cc Computer Studio GmbH
Software-Hardware-Beratung
Service-Eilversand
Ihre Ansprechpartner:
v. Schablinski
Jan P. Schneider
Elisabethstraße 5
4600 Dortmund 1
T. 0231/528184 · Tx 822631 cccsd

Ihr Fachgeschäft für:
CAD/CAM und Personalcomputer
d&e COMPUTER PARTNER
Märkische Straße 123
4600 DORTMUND
Telefon 0231/527080
Service · Vertrieb · Beratung · Schulung · Zubehör
Vertragshändler von
COMPAQ MS SOFTWARE olivetti NCR

city-elektronik
Elektronik ★ Computer ★ Fachliteratur
Günterstr. 75 ★ 4600 Dortmund 1
Telefon 0231/572284
GmbH

4630 Bochum

WANG Computer
AMZ — Boesner GmbH, 4630 Bochum,
Nordring 59, Tel. 60031

5000 Köln

BUCHHANDLUNG
GONSKI
Fachbücher + Fachzeitschriften für Mikrocomputer
Gertrudenstraße 2—4 (Ecke Neumarkt)
5000 Köln 1, Telefon (0221) 210528

Commodore

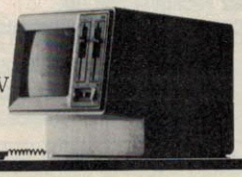
proxa computer
5000 Köln 1
Aachener Str. 29
Eingang
Brüsseler Straße
Tel.: 0221/491091
Telex: 8886627

ACORN APPLE VICTOR MITSUBISHI
Hardware + Software
Beratung – Service
Schulung
Utronic
Elektronische Anlagen GmbH
Elbeallee 17 · 5000 Köln 71 · Telefon: (02 21) 70 40 68

5300 Bonn

hdm Datentechnik GmbH
Hardwareentwicklung
Softwareentwicklung
Computersysteme
Peripherie
EDV-Zubehör
Organisationsmittel
Büroeinrichtungen
Service
Villemombler Str. 35
5300 Bonn 1
Telefon:
0228-612069

Ihr Vertragshändler:
NCR
DECISION MATE V
Der Personal-Computer mit Herz.



5800 Hagen

commodore COMPUTER

Carl Meister
Ein Unternehmen der Gerlach-Gruppe
Steinhausstraße 36
5800 Hagen, Tel. 02331/64444-47
Hardware · Beratung · Service · Software

6000 Frankfurt

KAYPRO
SHARP
Gischel Computer
Hessestraße 1 – 3
6000 Frankfurt/M. 50
Tel.: 0611/57 95 59

Wenn's um Ihr Geschäft geht, und nicht um Spielereien...

RAIR SuperMicro

EDV-MANAGEMENT-SERVICE GMBH
BUCHDATA
HANAUER LDSTR. 220
6000 FRANKFURT
TEL. 490366
FS 413357

COMPAQ

Spezialisten für Mikro-Siemens-Koppelung mit Emulation der Datensichtstationen 9750/9752/8160/8161

Commodore PC

jetzt bei uns:

bco
Büro-Computer + Organisations GmbH
Oederweg 7-9
6000 Frankfurt/M. 1
☎ 069/550456-57

Hardware ★ Software ★ Beratung ★ Service

6100 Darmstadt

EBG
ELEKTRONIK-BAUELEMENTE GMBH
LOTHAR SCHANUEL
Heidelberger Straße 73, 6100 Darmstadt
Telefon: (06151) 313890, Telex: 4197160

Vertragshändler für:
apple computer
commodore
EPSON

VICTOR
Mikrocomputer des Jahres

Beratung, Verkauf, Software, Service, Peripherie alles aus einer Hand!

lips
Max Lips GmbH
Rheinstraße 32
6100 Darmstadt
06151/26343

6200 Wiesbaden

Ihr Partner für den Einstieg in die Microcomputerwelt:

EVERYWARE COMPUTERS GmbH
Blücherstraße 20 6200 Wiesbaden Tel. 06121-449067

FUJITSU
KAYPRO der tragbare Computer
ZENITH data systems

Commodore PC

jetzt bei uns:

dhs
DIETERMANN & HEUSER GMBH
Biedenkopf · Marburg · Gießen · Wetzlar
Herborner Str. 22, 6349 Greifenstein-Beilstein
Telefon (02779) 646 + 1096

6450 Hanau

CP COMPUTER PRODUCTS
APPLE COMPUTER
IBM PERSONAL
PANASONIC
EPSON-DRUCKER
EDV-ZUBEHÖR
LITERATUR
Altstr. 2-6 – 6450 Hanau
Telefon: 06181/22411
Service Center · Software · Schulung

6457 Maintal-Döringh.

Commodore

Beratung, Service, Verkauf, Leasing
LANDOLT COMPUTER
Wingertstr. 114
6457 Maintal-Dörnigheim
Tel. 06181/45293

6800 Mannheim

++BASF++NEUTRAL++

BASF-DISKETTEN
weil Qualität kein Zufall ist!

Sonder-Preise gültig ab 1.03.85 **inkl. MwSt.**

Preise li. BASF/Preise re. G-DAS-NEUTRAL

5,25 Zoll ab	50	100	200	500	1000 St.
1X,SS/SD	5,47/5,13	5,24/4,90	5,07/4,73	4,96/4,62	4,79/4,45
1D,SS/DD	5,64/5,30	5,42/5,07	5,24/4,90	5,13/4,79	4,96/4,62
2D,DS/DD	7,54/7,18	7,30/6,84	7,07/6,61	6,84/6,38	6,67/6,21
1D,96TPI	7,18/6,72	6,90/6,44	6,81/6,21	6,44/5,98	6,27/5,81
2D,96TPI	8,66/8,21	8,27/7,81	8,04/7,58	7,81/7,35	7,52/7,07

3,5" u. High density 5,25 m. 1,2 Mio. u. Science-Qualität a. Anfrage

8 Zoll					
1X,SS/SD	5,81/5,47	5,59/5,24	5,42/5,07	5,24/4,90	5,07/4,73
1D,SS/DD	6,38/6,04	6,16/5,81	5,99/5,64	5,81/5,47	5,64/5,30
2D,DS/DD	8,44/8,09	8,09/7,75	7,87/7,52	7,64/7,30	7,41/7,07

Angebot des Jahres

High Quality – Made in USA "DATA MULTI LIFE"

5,25 Zoll ab	50	100	200	500	1000
1D,SS/DD	4,33	4,16	3,99	3,88	3,71
2D,DS/DD	5,19	5,02	4,85	4,73	4,50

Kompatibel zu: Info über Telefon-Service 06 21/71 11 66
+++ Händleranfragen erwünscht – Preisliste anfordern!

NEU++NEW++Fast alle Farbtücher u. Kassetten lieferbar!

Disk.-Ablage Inh. 40	50 (T)	60	90	100(T)
3,5 Zoll p. St.		74,10		
5,25 Zoll p. St.	55,86	74,10	78,66	101,46
8 Zoll p. St.	90,06		112,86	

T = Tragbares Modell für mobilen Einsatz

G—DAS—Datenservice GmbH
Osterburkerstr. 72, 6800 Mannheim 52
Tel.-Nr. für EILAUFTRÄGE 06 21/70 56 25
TELEX: 4 630 03 gdas d

++BASF++NEUTRAL++

7000 Stuttgart

OKIDATA

Matrai computer
Michael Matrai
Bernhäuser Str. 8
7022 L.-Echterdingen
☎ (07 11) 79 70 49

Der alphatronic Fachhändler in Ihrer Stadt

Wenn Sie Qualität bei Hardware und Software verlangen: Mit dem alphatronic PC sind Sie bestens beraten – und bei uns an der richtigen Adresse!

TA TRIUMPH-ADLER

TA Micro Computer-Laden
Konrad Bessermann
7000 Stuttgart-1
Silberburgstr. 162
Tel.: 07 11/61 20 84

7100 Heilbronn

TOSHIBA
COMPUTER

Telekommunikationssysteme
Mikrocomputer
Postfach 1825, 7100 Heilbronn
Tel. 0 71 31 – 6 07 85, Tx. 728 240 geipa
TLNR: 07131 60785·Leitseite: *60785#
WILHELM GEIGER GmbH

7400 Tübingen

COMPUTER POINT

apple · IBM-PC · Victor
Hard- Software · Service ·
Schulung · kompl. Systeme ·
Datenträger · Maxell · BASF

Denzenberghalde 12 · 7400 Tübingen
Tel. (07071) 24339

7700 Singen

SHARP

Home-, Personal- und Bürocomputer

Schellhammer
7700 Singen, Freibühlstr. 21–25,
Tel. 0 77 31/8 20 20

Commodore PC

jetzt bei uns:

GAUCH+STURM
Computersysteme + Textsysteme
Casterfeldstr. 74-76, 68 Mannheim 24
Telefon (06 21) 85 00 40, Teletex 6 211 912

6900 Heidelberg

VICTOR

Software · Organisation
Beratung · Schulung

gdo

Computer Systemhaus GmbH
6901 Dossenheim · Goethestr. 3
Telefon (06221) 85034

7038 Holzgerlingen

Das bekannte Joachim Zaich Softwarehaus

Postfach 13, 7038 Holzgerlingen, Tel. 0 70 31/4 40 02

Unser Spezialgebiet:
Programmierung für Steuern — Regeln — Messen
mit Mikrocomputern u. PC.

Soft- + Hardware

CUMANA The best name in memory
Diskettenlaufwerke für
Acorn B, Acorn Electron, Apple, Dragon, Oric, ZX-Spectrum, Tandy III/4
Disk-Interface für
Acorn B+, Electron, Dragon, Oric, Tandy III/4, ZX-Spectrum

ACORN COMPUTER
Acorn B (BBC), Acorn Electron, Disk-Interface, Fachbücher, Kabel, Staubschutzhüllen, usw.

7750 Konstanz

apple computer
IBM
Geschäfts computer

A. Ulrich · Kreuzlinger Straße 5 · D-7750 Konstanz
Tel. (0 75 31) 2 10 88

8000 München

colina data
colina data computer handels-gmbh
marschallstraße 4 · 8000 münchen 40
telefon 089/395015

Die Adresse im Herzen Schwabing's

Home- und Personalcomputer
EDV-Zubehör, Fachzeitschriften- und Bücher

Vertragshändler für:
Binder · Canon · Digital · Olivetti Sanyo · Sony · Zenith

Beratung ● Verkauf ● Software
● Anwenderseminare ● Service

KONTRON ERGO PC

apple computer

+ Peripherie
● Beratung
● Schulung
● Service

COMPUTER CENTER

Wir reden mit Ihnen in Ihrer Sprache

Kontron Computer Center,
Freisinger Straße 21, 8057 Eching b. München,
Telefon (0 81 65) 707-155

---

comp +carry

apple®

COMPAQ

Das Computer-Fachgeschäft
im **HERTIE** Kaufhaus
Hauptbahnhof · 8 München
Telefon 59 52 77
Ein Unternehmen der procomp-Gruppe

VICTOR

Mikrocomputer des Jahres

Beratung, Verkauf, Software, Service,
Peripherie alles aus einer Hand!

lips

Lips GmbH, Computer- und Softwaremarkt, Ingolstädter Str. 58 L, 8000 München 45, T. 089/31890955

Ihr **PARTNER** für
Hardware
z. B. Olivetti, Apricot
Software
Zubehör

bsl GmbH
Bahnhofstr. 7
8033 Planegg
Tel. 089/8595041

---

10 Jahre Ing.-Büro Christoph Seitz

VICTOR

Alles stimmt:
Preise, Beratung, Programmangebot und die Hardware sowieso. Werden auch Sie zufriedener Kunde bei:

Ing.-Büro
Christoph Seitz
Postfach 133,
Tel. 089-7 93 07 14
8023 Pullach

10 Jahre preiswerte Problemlösungen

---

schulz computer
Beratung - Verkauf - Kundendienst

Victor — Commodore — Epson — Hewlett-Packard — Microcomputer-Bauteile — EDV-Zubehör — Literatur

Schulz computer
Schillerstr. 22, 8000 München 2
Telefon 089/597330

Matrix-, Typen-, Tinten-
DRUCKER
OEM- und Händlerpreise

SCHWIND DATENTECHNIK GMBH
Maria-Eich-Str. 45, 8000 München 60,
Tel. 089/834 97 16
Computersysteme, Drucker, Software

ITT 3030 Software

Drucker ★ Papier ★ Farbbänder ★ Disketten ★ Fachliteratur ★ etc.
Beratung ★ Einweisung ★ Unterstützung

Karl Heinz PRILLER
Micro-Computer
Varnhagenstraße 13
8000 München 60
Telefon (089) 8346365

Commodore PC

jetzt bei uns:
Hardware
Dienstleistung
Software
HDS-Prüftechnik GmbH

HDS PRÜFTECHNIK

Maria-Eich-Str. 1, Pf. 133, 8 Mü. 60, Tel. 089/837021

---

apple computer

Lisa Macintosh

computer Fachgeschäft

Computer Fachgeschäft GmbH
Maximiliansplatz 22, 8000 München 2
Telefon 089/227301, 5021188

---

schulz
Beratung - Verkauf - Kundendienst
Alphatext — IBM — Hewlett-Packard — Toshiba — Commodore — Siemens — NCR — Epson — Diablo — NEC — EDV-Terminals — EDV-Zubehör

Schulz Bürotechnik GmbH
Dachauer Str. 192,
8000 München 50
Telefon 089/1482-0

SANYO olivetti RITEMAN

Standard- und. Individual-Software
für CP/M 80, CP/M 86, MS-DOS
und Multiusersysteme

COMMUNICS GMBH
Klopstockstr. 4, 8 München 40,
Tel. 089/362977 oder 6414888

HEWLETT PACKARD
Mit Hewlett-Packard
als Vertragspartner
bieten wir professionelle
Computer-Lösungen.
Low-Systems GmbH
Äußere Further Str. 4a
8508 Wendelstein
Tel.-Nr. 09129/8015

8730 Bad Kissingen

FMS COMPUTER
Tandy Radio Shack
apple computer
Vertragshändler und Servicestation
8730 Bad Kissingen · Lindesmühlpromenade 10 · Tel: (0971) 4044

8500 Nürnberg

VICTOR
Mikrocomputer des Jahres
Beratung, Verkauf, Software, Service,
Peripherie alles aus einer Hand!
lips
Max Lips GmbH
Äußere
Sulzbacher Str. 37
8500 Nürnberg 20
0911/595097

SanData GmbH
Schafhofstr. 10, 8500 Nürnberg 10
Tel. (0911) 521095, 529190
apple computer
COMPAQ-EPSON
Corvus-Netzwerklösungen
Software von
Microsoft, Softsel, Lotus, Markt & Technik
· Systemberatung · EDV-Zubehör · Fachbücher
Informations- und Anwenderseminare

SCHWEIZ

Bern

COMPUTEREXPERT AG
Länggassstrasse 43 – 45, CH-3012 Bern
Postfach 101, CH-3000 Bern 9
Telefon 031 24 25 54
Telex 911 318 CLAG

apple computer
Lisa
commodore COMPUTER
EPSON
PERSYST
sinclair
IBM Personal Computer
Offiz. Wiederverkäufer
SHARP
und was sonst noch dazugehört....

8750 Aschaffenburg

SHARP
Home-, Personal- und Bürocomputer
stamm
Waagen Kassen GmbH
8750 Aschaffenburg
Ottostraße 14-16 · Telefon (06021) 44075-77

VICTOR
Mikrocomputer des Jahres
Löw-Systems GmbH
Äußere
Further Str. 4a
8508 Wendelstein
Telefon
09129/8015
Beratung, Verkauf, Softare, Service,
Peripherie alles aus einer Hand!

Zürich

Instant-Soft
Instant-Soft AG

Zürich:	Tel. 01 4632272
Mellingen:	Tel. 056 912021/22
Bern:	Tel. 031 452141/42

Ihr Hardware- und Software-Partner für
IBM VICTOR WANG

Markt&Technik-Buchverlag

Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes!

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag
**Hans-Pinsel-Straße 2,
8013 Haar bei München,
☎ 089/4613-220
Schweiz: Markt & Technik-Vertriebs AG, Kollerstraße 3, CH-6300 Zug, ☎ 042/223155
Österreich: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, ☎ 0222/677526**

H. L. Schneider/W. Eberl
Das Commodore 64-Buch, Bd. 4
1984, 261 Seiten
Einführung in Maschinenprogrammierung · Verknüpfung von Maschinenprogrammen mit Basic-Programmen · alles über Assembler/Disassembler · der Leitfaden für Systemprogrammierer.
Best.-Nr. MT 597 (Buch)
(Sfr. 35,—/öS 296,40) DM 38,—
Best.-Nr. MT 598 (Beispiele auf Diskette)
(Sfr. 58,—/öS 522,—) *DM 58,—
*** inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung**

H. L. Schneider/W. Eberl
Das Commodore 64-Buch, Bd. 5
Juli 1984, 322 Seiten
Ein Leitfaden durch Simon's Basic · ausführliche Besprechung aller Befehle · viele erklärende Beispiele · mit kommentierter Assembler-Listing · das richtige Nachschlagewerk für den geübten Commodore 64-Benutzer.
Best.-Nr. MT 599 (Buch)
(Sfr. 35,—/öS 296,40) DM 38,—
Best.-Nr. MT 600 (Beispiele auf Diskette)
(Sfr. 58,—/öS 522,—) *DM 58,—
*** inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung**

H. L. Schneider
Das Commodore 64-Buch, Bd. 7
August 1984, 210 Seiten
Der Commodore 64 als Klaviatur · Noten schreiben mit hochauflösender Grafik · relative Dateien am Beispiel einer kleinen Adreßverwaltung · Joystick und Paddles · Grafikspeicher unter Kernal · Interrupt-Manager · für Profis.
Best.-Nr. MT 731
(Sfr. 35,—/öS 296,40) DM 38,—
Best.-Nr. MT 784 (Beispiele auf Diskette)
(Sfr. 38,—/öS 342,—) *DM 38,—
*** inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung**

Urheberrecht an Comput

Im dritten und letzten Teil dieses Service wollen wir uns damit beschäftigen, wie das Urheberrecht an Computer-Programmen entsteht und welche Konsequenzen sich aus der Verletzung urheberrechtlicher Schutzvorschriften ergeben. Schließlich werden Verhaltenstips sowohl für den Urheber als auch für den »Verletzer« gegeben, und die derzeitige Rechtslage kritisch beleuchtet.

Wie bereits erwähnt, ist der Urheber immer derjenige, der das betreffende Computer-Programm selbst geschaffen hat. Urheberrechte können jedoch nicht nur durch die originäre Neuschaffung, sondern auch durch die Bearbeitung eines vorhandenen Programms entstehen. Nach § 3 UrhG werden beispielsweise Bearbeitungen eines urheberrechtlich geschützten Programms, soweit sie eine persönliche geistige Schöpfung des Bearbeiters darstellen, wie selbständige Werke geschützt.

Sind mehrere Personen an der Schaffung eines Programms beteiligt, so sind sie Miturheber (§§ 7, 8 UrhG). Mit der Fertigstellung urheberrechtsfähiger Programmteile oder eines kompletten Programms kommen ohne weiteres sämtliche Befugnisse und Abwehrrechte des Urheberrechts zur Entstehung. Anders als im Patentrecht bedarf es hierzu keiner besonderen Anmeldung zu einem Register oder eines nach außen erkennbaren Aktes zur Wahrung der Rechte.

Der Urheber hat jedoch Gelegenheit, sein Computer-Programm zur sogenannten Urheberrolle anzumelden (§ 138 UrhG). Die Urheberrolle wird beim Patentamt in München geführt und enthält genaue Angaben über das betreffende Werk und seinen Urheber. Eingetragen werden können nur Programme, die urheberrechtsfähig sind und bereits veröffentlicht wurden.

Anmeldung zur Urheberrolle

Abgesehen davon, daß die Eintragung in die Urheberrolle mit Kosten verbunden ist und eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt, sollte man es sich reiflich überlegen, ehe man ein Computer-Programm zur Eintragung anmeldet. Denn nach § 138 Absatz 4 UrhG ist jedem die Einsicht in die Urheberrolle gestattet; auf Antrag werden sogar Auszüge aus der Rolle erteilt. Da zu den Eintragungsunterlagen in jedem Fall der Quellcode des betreffenden Programms gehört, besteht die Gefahr, daß sich Dritte durch Einsichtnahme in die Urheberrolle genaue Kenntnis von dem eingetragenen Programm verschaffen. Das in dem Programm enthaltene, durch das Urheberrecht nicht geschützte »Know-how« der betreffenden Anwendung wird damit praktisch für jeden frei zugänglich.

Nach §§ 64 ff UrhG erlischt das Urheberrecht spätestens 70 Jahre nach dem Tode des Urhebers. In bestimmten Fällen, deren genaue Darstellung hier zu weit führen würde, kann die Schutzfrist früher enden.

Aus einer Verletzung des Urheber-Persönlichkeitsrechts sowie der Befugnisse, die dem Urheber vorbehalten sind, ergeben sich für diesen eine Reihe von zivilrechtlichen Ansprüchen und Abwehrbefugnissen. Außerdem kann die Verletzung strafrechtlich relevant sein.

Urheberrechtsverletzungen

Zunächst ist derjenige, der das Urheberrecht beziehungsweise ein Nutzungs- oder Verwertungsrecht verletzt, zum Ersatz des daraus entstehenden Schadens verpflichtet. Die Schadensersatzpflicht folgt zum einen aus § 97 UrhG, zum anderen auch aus einigen Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches (§§ 826, 823 BGB). Für den Fall, daß sich der Verletzer von Nutzungsrechten nicht darauf beschränkt, das betreffende Programm selbst zu benutzen, sondern Programmkopien an Dritte verkauft, so kommt auch ein Schadensersatz- und Unterlassungsanspruch aus § 1 des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG) in Betracht.

An dieser Stelle sollen auch einmal Fehlvorstellungen beseitigt werden, die bei einigen »geschäftstüchtigen« Mitgliedern der Computergemeinde bestehen. Gerade im Kleinanzeigenteil von Computer-Zeitschriften war in der Vergangenheit des öfteren zu lesen, daß soundsoviel hundert Programme gegen »Unkostenerstattung« abgegeben werden. Wie schon eingehend besprochen, werden Nutzungs- und Verwertungsrechte durch jeden Vervielfältigungsvorgang verletzt. Das gilt unabhängig davon, ob die Programmkopie weitergegeben und hierfür gegebenenfalls ein Entgelt verlangt wird. Darüber hinaus stellt sich die entgeltliche Weitergabe eines »raubkopierten« Computer-Programms als unbefugte Ausbeute fremder Leistung und damit als eine gegen die guten Sitten verstoßende Handlung im Sinne des § 1 UWG dar. Schließlich ist darauf hinzuweisen, daß derjenige, der Computer-Programme verkauft, gewerblich tätig ist und somit den Anmeldepflichten des Gewerberechts sowie den Erklärungs- und Zahlungspflichten des Steuerrechts unterliegt. Hierüber hilft auch die Bezeichnung des Entgeltes als »Unkostenbeitrag« nicht hinweg. Wie man hört, sollen sich einzelne mit derartigen »Unkostenbeiträgen« »goldene Nasen« verdient haben, ohne daß die Programmautoren und Verwertungsberechtigten hieran irgendwie beteiligt waren.

Es gibt verschiedene Wege, die Höhe des nach dem UrhG, dem BGB oder dem UWG geschuldeten Schadensersatzes zu ermitteln. In Betracht kommt ein Ersatz der Vermögenseinbuße des Urhebers/Verwertungsberechtigten einschließlich des entgangenen Gewinns, welcher durch die Verletzung entstanden ist. Denkbar ist auch, daß der Ersatzberechtigte eine angemessene Vergütung, etwa in Höhe des üblichen Entgelts, für die Überlassung des Programms geltend macht. Schließlich kann der Ersatzberechtigte von dem Verletzer den erzielten Reingewinn herausverlangen. Ein Anspruch auf Herausgabe dieses Reingewinns kann auch nach den Vorschriften der ungerechtfertigten Bereicherung (§§ 812 ff BGB)

er-Programmen (Teil III)

bestehen. Zudem hat der Verletzer die Kosten einer eventuellen gerichtlichen Auseinandersetzung zu tragen.

Weiterhin kann der Verletzer nach § 97 UrhG, §§ 823, 1004 BGB und gegebenenfalls § 1 UWG auf Unterlassung von Verletzungen in Anspruch genommen werden. Dieser Anspruch ist insofern unangenehm, als dem Verletzer sämtliche Kosten der Durchsetzung eines Unterlassungsanspruchs zur Last fallen.

Nach §§ 98, 99 UrhG kann schließlich die Vernichtung aller rechtswidrig hergestellten Vervielfältigungsstücke beziehungsweise die Überlassung der Vervielfältigungsstücke gegen angemessene Vergütung (höchstens die Herstellungskosten) verlangt werden.

Unterlassungsanspruch

Zur Geltendmachung der vorstehenden Ansprüche ist derjenige berechtigt, dessen Rechte oder Befugnisse verletzt beziehungsweise gefährdet wurden. Bei Verletzung des Urheberpersönlichkeitsrechts ist dies stets der Urheber oder seine Erben. Werden Nutzungs- oder Verwertungsrechte verletzt, so stehen die Ansprüche dem zur Nutzung und Verwertung Berechtigten, also dem Urheber oder demjenigen zu, der diese Rechte durch vertragliche Vereinbarungen mit dem Urheber erworben hat.

Urheberrechtsfähige Computer-Programme sind weiterhin strafrechtlich durch die §§ 106 ff UrhG geschützt. § 106 UrhG erfaßt hierbei die Vervielfältigung, Verbreitung oder öffentliche Wiedergabe eines urheberrechtlich geschützten Werkes oder dessen Bearbeitung beziehungsweise Umgestaltung, soweit der betreffende Vorgang nicht gesetzlich zugelassen oder durch eine Einwilligung des Berechtigten gedeckt ist.

Daß die unzulässige Anbringung einer Urheberbezeichnung nach § 107 UrhG beziehungsweise § 267 StGB strafbar sein kann, wurde bereits erwähnt.

Die Straftaten nach §§ 106 ff UrhG (nicht aber die nach dem StGB) werden jedoch nur auf Antrag des Urhebers/Verwertungsberechtigten verfolgt. Nicht unter Strafe gestellt ist die bloße Herstellung einer nach § 23 UrhG zustimmungspflichtigen Bearbeitung oder Umgestaltung soweit damit kein Kopiervorgang (gleich welcher Art) verbunden ist.

Im Falle einer unbefugten entgeltlichen Weitergabe kann sich der Veräußerer nach § 263 StGB wegen Betrugs strafbar machen. Dies gilt zumindst dann, wenn der Verkäufer ausdrücklich oder durch schlüssiges Verhalten vorspiegelt, zur Einräumung von Nutzungsrechten befugt zu sein.

Diese zivil- und strafrechtlichen Sanktionen einer Urheberrechtsverletzung führen zu der Frage, wie denn die Verfolgung derartiger Verletzungen konkret aussieht.

Die strafrechtliche Verfolgung geht weitgehend so vor sich, wie sich das wohl jeder vorstellt: Auf den Antrag des Verletzten hin wird ein staatsanwaltliches Ermittlungsverfahren eingeleitet. Die Staatsanwaltschaft versucht dann mit Unterstützung der Polizei zu ermitteln, ob der Betreffende die angezeigte Verletzungshandlung begangen hat, oder ob das auch beweisbar ist. Unter Umständen kann eine richterliche Durchsuchungsordnung ergehen, die zur Beschlagnahme von Beweisstücken (Disketten etc.) führen kann.

Für den Berechtigten etwas schwieriger ist die Geltendmachung und Durchsetzung zivilrechtlicher Ansprüche. Der Verletzte muß im Zivilprozeß im wesentlichen zwei Dinge darlegen und beweisen: Zum einen, daß bei den betreffenden Programm die Voraussetzungen für einen Urheberrechtsschutz gegeben sind, zum anderen, daß der Verletzer das betreffende Programm unbefugt benutzt, verwertet oder bearbeitet hat, oder daß die Rechte des Verletzten in anderer Weise betroffen sind.

Beweis oft schwer

Wie aber verhält man sich, wenn die Verletzung des Urheberrechts oder von Verwertungs-/Nutzungsrechten vorgekommen ist? Der Verletzte sollte sich in jedem Fall darum bemühen, Beweismaterial für die betreffende Verletzung zu beschaffen. Anzuraten ist, schon vorbeugend, vor der Vermarktung eines Programms für eine gute Beweislage zu sorgen. Dies kann geschehen, indem etwa »sinnlose« Subroutinen oder eine geschickt verschlüsselte Codierung des eigenen Namens in dem Programm untergebracht werden. Im Prozeß kommt dem schlüssigen Beweis eine entscheidende Bedeutung zu. In jedem Fall ist zu empfehlen, sich sowohl über die Beweisfrage als auch über das Vorgehen im Verletzungsfall mit einem auf diese Materie spezialisierten Rechtsanwalt oder Patentanwalt zu beraten, um so Fehler zu vermeiden, welche die ganze Durchsetzung der Rechte in Frage stellen können. Der betreffende Rechtsberater wird dann auch darauf hinweisen, daß nicht immer die Inanspruchnahme von Gerichten erforderlich ist. Vielfach wird sich außergerichtlich, etwa durch einen zeitsparenden und kostengünstigen Vergleich, die Sache aus der Welt schaffen lassen.

Demjenigen, der Rechte an einem urheberrechtlich geschützten Programm verletzt hat, kann nur geraten werden, das betreffende Computer-Programm nicht mehr zu vervielfältigen oder auch selbst zu nutzen. Er sollte das unbefugt vervielfältigte Programm — so schwer es auch fallen mag — schlicht und einfach löschen.

Heutige Rechtslage unbefriedigend

Auf die sich in diesem Zusammenhang wichtige Frage, ob ein bestimmtes Computer-Programm geschützt ist oder nicht, läßt sich — wie inzwischen klar sein dürfte — keine allgemeingültige Antwort geben. Als einziges sehr schwaches Indiz sollte man vielleicht den urheberrechtlich an sich völlig irrelevanten Umstand nehmen, daß ein Programm von dem Berechtigten nur gegen Entgelt abgegeben wird. Programme, die verkauft werden, sollte man vorsichtshalber stets als urheberrechtlich geschützt betrachten und sich entsprechend verhalten. Dann ist man wenigstens halbwegs sicher, offensichtliche wirtschaftliche Interessen von Programmautoren nicht zu verletzen.

Diese Artikelserie soll nicht ohne einige kritische Anmerkungen zur derzeitigen Rechtslage abgeschlossen werden.

Die Hauptkritik ergibt sich dabei aus dem Gesichtspunkt der Rechtssicherheit. Sowohl für den Hersteller als auch für den Anwender ist es derzeit ohne fachlichen Rat kaum möglich, mit einer gewissen Sicherheit zu beurteilen, ob ein bestimm-

tes Computer-Programm urheberrechtlich geschützt ist oder nicht. Auf Anwenderseite tritt zu den Problemen der rechtlichen Abgrenzung das rein tatsächliche Problem hinzu, daß regelmäßig kein Source-Listing zur Verfügung steht, welches man zur Beurteilung heranziehen könnte. An die Stelle einer klaren rechtlichen Einordnung treten oftmals nur Mutmaßungen. Dies wiegt um so schwerer, als sich aus der Frage des Bestehens oder Nichtbestehens eines Urherberrechtsschutzes ganz einschneidende zivil- und strafrechtliche Konsequenzen ergeben können.

Es kann auch nicht als gut empfunden werden, daß jugendliche »Raubkopierer«, die meist aus Leichtsinn und natürlich Neugierde heraus handeln, auf dem Weg über das Urheberrecht zu Kriminellen gestempelt werden. Selbstverständlich muß das geistige Eigentum, ebenso wie das Eigentum an körperlichen Sachen, wirksam geschützt sein. Abgesehen davon, daß auch die derzeitige Rechtslage keinen wirksamen Schutz gewährleistet, stellt sich aber die Frage, ob hier nicht eine Lösung gefunden werden kann, wie sie bereits für den Bereich der privaten Tonbandaufnahmen existiert (§53 Abs. 5 UrhG). Danach könnten die Lizenzeinnahmen für Computer-Programme sichergestellt werden, indem von den Geräteherstellern oder -Importeuren eine pauschale Lizenzgebühr erhoben und im Gegenzug das unentgeltliche Kopieren von Programmen im privaten Bereich freigestellt wird. Daß eine solche Lösung auch bei einer Vielzahl von Verwertungsberechtigten und urheberrechtlichen Werken praktikabel ist, hat das Beispiel der privaten Tonbandaufnahmen gezeigt.

Gänzlich unpassend erscheint die bereits eingehend besprochene Regelung des § 39 UrhG über die Veränderung und Anpassung von Computer-Programmen. Im Bereich der Groß-EDV war und ist geradezu selbstverständlich, daß jedes Programm, auch wenn es nicht eigens für den jeweiligen Anwender entwickelt wurde, zunächst an dessen besondere Bedürfnisse angepaßt wird. Denn nur ein optimal angepaßtes Programm kann optimal Nutzen für den Anwender bringen. Nichts anderes gilt aber grundsätzlich für den Bereich der Heim- und Personal Computer. Es liegt nicht zuletzt im Interesse der Software-Hersteller selbst, daß ihre Programme möglichst effektiv eingesetzt werden. Hierzu gehört eben nun einmal auch die Anpassung an eine bestimmte Gerätekonfiguration oder an eine bestimmte Anwendung. Nach der derzeitigen Rechtslage darf jedenfalls die für eine Benutzung nicht unbedingt erforderliche Anpassung nur von dem Urheber oder gegebenenfalls dem Verwertungsberechtigten vorgenommen werden. Daß aber ein großes Software-Unternehmen seine Standardsoftware zu einem vertretbaren Preis an die individuellen Bedürfnisse eines bestimmten Anwenders anpassen würde, kommt wohl eher selten vor.

Eine umfassende Diskussion aller Unzulänglichkeiten der heutigen Rechtslage würde den Rahmen dieses Beitrags bei weitem sprengen. Zusammenfassend kann aber gesagt werden, daß abweichend von der im Jahre 1982 geäußerten Auffassung des Bundesjustizministeriums (GRUR 1982, S. 670 f) eine gesetzliche Regelung des Urheberrechtsschutzes von Computer-Programmen durchaus wünschenswert wäre. Der Gesetzgeber hätte es im Rahmen einer solchen Regelung in der Hand, klarere Kriterien für die Beurteilung der Urheberrechtsfähigkeit festzulegen. Maßstab für eine solche Regelung müßte sein, daß die sinnvolle Nutzung des Computers gerade auch im privaten Bereich nicht durch juristische Hürden erschwert, sondern durch praktisch realisierbare Bestimmungen erleichtert und gefördert wird.

(Dieter Nauroth/rs)

Uns interessieren Ihre Erfahrungen

Das Problem des urheberrechtlichen Schutzes von Computer-Programmen ist, wie dieser Artikel gezeigt hat, noch relativ neu und nicht ganz unkompliziert. Wir würden uns und unseren Lesern gerne einen Überblick darüber verschaffen, in welchem Umfang Urheberrechtsverletzungen in der Bundesrepublik verfolgt werden und welche Erfahrungen auf diesem Gebiet gemacht wurden.

Dazu brauchen wir natürlich Ihre Mithilfe. Sollten Sie also, entweder als Programmautor oder als Anwender, konkrete Erfahrungen mit der Verfolgung von Urheberrechtsverletzungen gemacht haben, so würden wir uns freuen, wenn Sie uns Ihre Erfahrungen kurz schriftlich schildern würden. Schreiben Sie bitte an:

Redaktion Computer persönlich
Reiner Schönrock
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

BGH: Kein Schutz für Durchschnitt

Am 9. Mai 1985 erging das erste Urteil des Bundesgerichtshofs über das Urheberrecht an Computer-Programmen. Ebenso wie die im ersten Teil dieser Serie genannten Oberlandesgerichte hat der Bundesgerichtshof die Urheberschutzfähigkeit grundsätzlich bejaht. Voraussetzung hierfür sei, daß, gemessen an bestehenden Programmen, eine »eigenpersönliche geistige Leistung« vorliege. Der BGH lehnt den Urheberrechtsschutz für ein Programm ab, welches nur dem Können eines Durchschnittsgestalters entspricht, rein handwerksmäßig zusammengestellt ist und sich auf eine mechanisch-technische Aneinanderreihung und Zusammenfügung des Materials beschränkt. Der BGH bejaht den Schutz, wenn die Gestaltung des Programms in Auswahl, Sammlung, Anordnung und Einteilung der Informationen und Anweisungen über das hinausgeht, was bei der Erstellung von Computer-Programmen dem Durchschnittskönnen entspricht (Aktenzeichen: I ZR 52/83).

Da der BGH maßgebend auf das Durchschnittskönnen eines Programm-Gestalters abhebt, ist es nunmehr die nicht leichte Aufgabe der Praxis, Kriterien für den Stand des Durchschnittskönnens und den Qualitätsstandard des jeweils zu beurteilenden Programms zu entwickeln. Diese Aufgabe wird in erster Linie Fachleuten aus dem Bereich der Informatik und sonstiger im Einzelfall betroffenen Fachgebiete zukommen.

Andrew S. Grove, Präsident der Intel Corp.

DIE KUNST DES MANAGEMENTS

Ideen, Prinzipien und Techniken aus dem Managementkonzept von Intel, einem der erfolgreichsten Mikroelektronik-Unternehmen der Welt.

Andrew S. Grove, ein High-Technology-Insider, stellt in diesem Buch Management von seiner erfolgreichsten Seite dar.
Schritt für Schritt erläutert er, wie sich die Führungskräfte aller Aufgabenbereiche und Ebenen die von Intel perfektionierten Management-Techniken zunutze machen können. Dabei geht er zunächst von den einfachen Prinzipien des Produktionsprozesses aus und überträgt diese auf die Arbeit des Managers. Dann stellt er die Bedeutung des Managereinflusses heraus und entwickelt dazu sein spezielles Konzept der Manager-Hebelwirkung. Ferner beschreibt er, wie Mitarbeiter zu Höchstleistungen angespornt werden können und wie das Zusammenwirken dieser Komponenten eine Teamleistung ermöglicht, die mit der gleichen Präzision und Intensität Erfolge erzielt wie ein Wettkampfteam in einem Sportstadion.
Im einzelnen befaßt Grove sich mit folgenden Punkten:

- Strukturierung von Entscheidungsprozessen und Unterstützung von Entscheidungen
- Leistungsindikatoren und Leistungskontrolle
- Erfolgsprognose und Früherkennung von Problemen
- Einordnung und Optimierung von Meetings
- Anpassung des Managementstils an den jeweiligen Mitarbeiter
- Delegation von Verantwortung
- Mitarbeitermotivation und Produktivitätssteigerung
- Aufstellen von Leistungsindikatoren, Abfassen und Aushändigen von Leistungsbeurteilungen
- Einstellungs- oder Kündigungsgespräche.

Der Autor: Andrew S. Grove wurde in Ungarn geboren, das er in den Nachwirren des Budapester Aufstandes im Jahre 1956 verließ. Drei Jahre später graduierte er als Bester seiner Fachrichtung am City College of New York mit einem Titel in »Chemische Verfahrenstechniken« und nach weiteren drei Jahren erwarb er den Doktortitel an der University of California in Berkeley.
Als Wissenschaftler hatte Grove Anteil an einer Reihe bahnbrechender Neuerungen in der Halbleiter-Technologie. Als Unternehmer half er bei der Gründung der Intel-Corporation, der er heute als Präsident vorsteht. Grove wurde vom Franklin Institute mit dem Certificate of Merit ausgezeichnet und ist Mitglied der National Academy of Engineering. Darüber hinaus ist er der Autor der weitverbreiteten Veröffentlichung »Physics and Technology of Semiconductor Devices«.
Pressestimmen: »Die in diesem Buch enthaltenen Erkenntnisse und Erfahrungen lassen sich nicht nur auf High-Technology-Unternehmen, sondern auf alle Unternehmensbereiche übertragen. Hier wird klar und deutlich die Widersprüchlichkeit und Ambiguität eines Managerlebens angesprochen; dabei ist das Kapitel über »Höchstleistungen« ein besonderer Gewinn. Ein wirklich großartiges Buch!«
(Tom Peters, Mitautor von »In Search of Excellence«)
»Scharfsinn, Klarheit und Ideenreichtum, die in diesem Buch zum Ausdruck kommen, reflektieren ausgezeichnet den Management-Stil von Intel, jenem einzigartigen Wachstumsunternehmen von Silicon Valley.«
(Bill Hambrecht, Hambrecht and Quist)
»Großartig! Dieses Buch ist wie eine abendliche Konversation mit einem erfahrenen Mentor, der eine pragmatische Sicht über das Management der 80er Jahre besitzt. Manager brauchen nun nicht mehr auf die Japaner zu schauen - sie haben hier ihren Meister im eigenen Land gefunden!«
(Calvin Pava, Harvard Business School)

Best.-Nr. MT722
ISBN 3-89090-112-3
sFr. 71,80/öS 608,40

DM 78,–

Markt&Technik-Buchverlag

Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München
Schweiz: Markt&Technik-Vertriebs AG, Kollerstraße 3, CH-6300 Zug, ☎ 042/223155
Österreich: Rudolf-Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien ☎ 0222/677526

Markt&Technik-Bücher erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler oder bei einem unserer Depot-Händler. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes.

Der sensible Commodore 64

Das aus dem Englischen übersetzte Buch soll dem Benutzer die Möglichkeit geben, seinen Commodore 64 besser zu nutzen. So findet man zum Beispiel Beiträge über anwenderdefinierte Zeichen, Sprites, Variationen und Bildschirmausgabe, Joysticks und Tonerzeugung. Schrittweise wird jeweils ein das Problem lösende Programm aufgebaut, verbessert und kommentiert. Die Autoren möchten, daß die vorgestellten kurzen Programme vom Leser als Unterprogramm in eigene Programme aufgenommen werden. Die leichtverständliche Darstellung unterstützt das.

(Dr. Hein/rs)

Info: Dr. Highmore/L. Page, »Der sensible C 64«, te-wi Verlag, München 1984, ISBN 3-921803-45-4, 29,80 Mark

Programmsammlung für den Commodore 64

Am konkreten Beispiel kann man am besten lernen. So bietet die Programmsammlung von Roger Valentine mit 50 Programmen genügend Material, um zu lernen, wie man Programme aufbaut, abändert und erweitert. Die Sammlung umfaßt 14 reine Lehrprogramme, 21 Spielprogramme und 15 Anwendungsprogramme wie: Karteisystem, Auto-Renumber und ein Sortierprogramm. Zu kritisieren sind der etwas flaue Druck und die teilweise Verwendung der schlecht lesbaren Steuerzeichen in den Listings.

(Dr. Hein/rs)

Info: Roger Valentine, »C 64-Programmsammlung«, te-wi, München 1984, ISBN 3-921803-46-2, 29,80 Mark

Basic-Grundkurs mit dem Commodore 64

Auf dieses Buch haben Einsteiger gewartet. Gründlich, leicht verständlich und dabei ohne überflüssige theoretische Abhandlungen lernt man, mit dem Commodore 64 und den Peripheriegeräten umzugehen und in Basic zu programmieren. Jedes Problem wird mit vielen Beispielen sehr anschaulich erläutert. Auf häufig auftretende Anfängerfehler wird besonders eingegangen. Ein Kapitel ist der aktuellen Datenkommunikation zwischen dem Commodore 64 und einem anderen Computer gewidmet. Der umfangreiche Anhang leistet als übersichtliches Nachschlagwerk für das Basic-Vokabular des Commodore 64 auch später gute Dienste. Da es sich nur um eine Einführung handelt, werden PEEKs und POKEs nicht berücksichtigt. Statt dessen wird auf käufliche Befehlserweiterungen verwiesen. (Dr. Hein/rs)

Info: Michael Hegenbart und Raimund Trierscheid, »Basic Grundkurs mit dem C 64«, Markt & Technik Verlag AG, Haar 1985, ISBN 3-89090-045-3, 44 Mark

Markt-Übersicht

Fast zum halben Preis des »MCR-Mikro-Computer-Report« (über den wir kürzlich berichteten) bringt der »Info-Ratgeber« Übersicht in den aktuellen Markt der Personal Computer. Die Informationen über die Hersteller beschränken sich hier nur auf deren Adresse, die Computer selbst werden aber ebenso detailliert beschrieben. Zusätzlich ist beim Markt-Ratgeber konsequent zu jedem Modell ein Bild abgedruckt. Die verbale Beschreibung ist in der Fett-Schrift auf weißem Papier besser lesbar als in der »Mager-Schrift« des MCR, dessen Seiten zur besseren Übersicht über die einzelnen Buchteile in drei verschiedenen Rot-Tönen eingefärbt sind. Mit 295 Seiten ist der Info-Markt wesentlich handlicher als der 1000-Seiten-MCR-Wälzer. Was ihm allerdings fehlt: Verweise auf ausführliche Testberichte in einschlägigen Fachmagazinen und eine separate Preisübersicht (beides ist im MCR enthalten). (sm)

»Info: Markt-Ratgeber, Personal-Computer«, IMV-Verlag Düsseldorf, Tel. (0211) 685611, 1985, 295 Seiten, 79 Mark

Gödel, Escher, Bach

»Goedel, Escher, Bach« ist ein Buch von rund 850 Seiten Umfang. Ein Universum, das sich vom Komponisten Bach über den holländischen Grafiker Escher bis zu dem Mathematiker Kurt Gödel spannt, in dem sich Computer und Programmiersprachen neben Fabelfiguren wie Herrn Schildkröte, Achilles und einer Krabbe tummeln. Der Autor D. R. Hofstadter malträtiert einem die Lachmuskeln, doch muß man auf der Hut sein vor den vielen offenen und versteckten Anspielungen, Wortspielen und literarischen Publikumsverwirrungen.

Hofstadter ist ein Computerfreak mit Bildung und Kultur. Hofstadter ist ein Meister der Hirnverzwirner, Wort- und Gedankenspiele — aber auch ein meisterhafter Erzähler. Wenn er etwas erklären will, was bei anderen Autoren an Trockenheit einer Sahara-Durchquerung gleichkommt, erfindet er einfach einen scheinbar völlig aberwitzigen Dialog seiner Protagonisten. Aber er kann auch ernst sein. Seine Ausführungen sind so präzise, daß man danach Computerprogramme schreiben kann. Das habe ich bisher zweimal getan — und wahrscheinlich werde ich das Delikt noch öfter wiederholen. Das eine ist ein Pascal-Programm, dessen Codefile seine eigene Source erzeugt (die somit eigentlich überflüssig ist), das andere ist ein Programm, welches das sogenannte MU-Rätsel aus »Gödel, Escher, Bach« zu lösen versucht. Und das Rätsel geht so: Man hat die Zeichenkette »MI«. Nach einer Handvoll Regeln kann man daraus andere Zeichenketten bilden. Die anfangs verfügbare Zeichenkette heißt ein Axiom, die nach den Regeln ableitbaren Zeichenketten heißen Sätze des MIU-Systems. Hofstadter stellt nun die Aufgabe, zu prüfen, ob die Zeichenkette »MU« ein Satz des MIU-Systems ist — ob sie also aus der Zeichenkette MI nach den vier Regeln erzeugt werden kann und gegebenenfalls wie. Das ist gar nicht so einfach festzustellen.

Hofstadter schreibt: »Die Lösung des MU-Rätsels geben wir später in diesem Buch. Wichtig ist im Augenblick nicht die Lösung, sondern die Suche nach ihr.«

Zu einem Problem ein Computerprogramm zu schreiben, ist eine Möglichkeit, seine Lösung zu versuchen. Man kann aber auch darüber nachdenken, ob das Problem überhaupt lösbar ist. Das Computerprogramm ist dazu nicht in der Lage — es wendet nur stur die Regeln an. Setzt man es auf ein unlösbares Problem an, so wird es bis in alle Ewigkeit probieren (sofern dabei nicht die Speicherkapazität des Computers erschöpft wird) ohne je zu der Erkenntnis zu kommen, daß das Problem gar nicht gelöst werden kann. Dieser Unterschied zwischen der mechanischen Regelbefolgung durch ein Programm und der schöpferischen Eingebung des Menschen — und das Bemühen der künstlichen Intelligenz, diese Kreativität in Programme hineinzuzwingen — ist ein weiteres Thema des Buches. Hofstadter schließt den Bogen der modernen Wissenschaften, indem er zum Beispiel ein ähnliches formales System entwirft, das er »Typogenetik« nennt — eine Vorstufe für die anschließende Darstellung des genetischen Codes — und damit wären wir wieder beim Computerprogramm, das sich selbst schreibt. Das Buch ist eine verblüffende Rundreise durch interessante Gebiete der Mathematik, Informatik, Physik und nicht zuletzt die Musik Bachs und die Kunst von Escher. Das Programm »MIU« wurde wegen seiner rekursiven Stringverarbeitung in den Modula-Computertest einbezogen (S. 61ff).(le)

Info: Douglas R. Hofstadter: Gödel, Escher, Bach — ein Endloses Geflochtenes Band. Klett-Cotta 1985 (deutsch). ISBN 3-608-93037-X, 48 Mark

Datenkommunikation und lokale Computer-Netzwerke

Das Zusammenwachsen von Informations- und Kommunikationstechnik und das Bestreben nach Vereinheitlichung der Medienvielfalt bei der Übertragung von Daten, Bildern und Sprache haben zur Entwicklung einer neuen, eigenständigen Disziplin, der »Telematik« beigetragen. Einen umfassenden und lesenswerten Beitrag zu diesem Thema liefert das Buch »Datenkommunikation und lokale Computer-Netzwerke« von H.P. Blomeyer und R. Both.

Es vermittelt in verständlicher Form Charakteristik, Verfahren und Methoden der Telematik. Einleitend werden der Status der Datenkommunikation skizziert, wirtschaftliche und marktorientierte Aspekte betrachtet. Ausgehend vom ISO/OSI-Modell wird anschließend der Aufbau von Datenkommunikationseinrichtungen beschrieben. Den Grundlagen der Übertragungstechnik, vom Nachrichtenträger und den Übertragungsmedien bis zu den Betriebs- und Fehlererkennungsarten, ist ein eigenes Kapitel gewidmet. Bedeutung und Leistungsumfang der funktionalen Einheiten eines Netzwerkes werden ebenso eingehend behandelt, wie die Schnittstellenproblematik, der sich eine Beschreibung der wichtigsten Übertragungsprotokolle anschließt. Das Angebot öffentlicher Übertragungseinrichtungen der Deutschen Bundespost wird übersichtlich gegliedert; Postnetze werden gegeneinander abgegrenzt, Dienste charakterisiert und kommentiert.

Unabhängig vom spezifischen Interesse an der Datenkommunikation und deren Komponenten wird ein hervorragendes Basiswissen vermittelt.

(Josef Marx/rs)

Info: H.P. Blomeyer-Bartenstein, R. Both, »Datenkommunikation und lokale Computer Netzwerke«, Markt & Technik AG, Haar 1985, ISBN: 3-89090-079-8, 290 Seiten, 58 Mark

Einstieg in Cobol

Cobol, eine Programmier-Sprache, die vor allem die Massendaten-Verarbeitung wirkungsvoll unterstützt, wird in der Groß-DV nach wie vor mit am häufigsten eingesetzt. In dem Buch »Programmieren mit Cobol« gibt Klaus Huckert dem Programmier-Neuling eine leicht verständliche Einführung in die komplizierten Strukturen dieser umfangreichen Sprache. Das Buch informiert in einem allgemeinen Teil zunächst über Grundlagen der Programmierung. Hier werden auch kurz Programmier-Techniken mit Struktogrammen und Fluß-Diagrammen behandelt. Auf der so geschaffenen Basis für das Verständnis einer Programmier-Sprache erklärt der Autor anschaulich den Aufbau und den Anweisungs-Vorrat von Cobol. Dabei geht er verstärkt auf die Daten-/Datei-Definitionen und -Operationen ein, die in Cobol besonders ausgeprägt sind. Eine vollständige Cobol-Beschreibung ist auf den 328 Seiten des Buches nicht möglich. Das Gelernte wird nach jedem Kapitel anhand praxisnaher Aufgaben sinnvoll vertieft (Lösungen am Ende des Buches). Für ein Praktikum an Siemens-Anlagen erläutert Klaus Huckert außerdem die Grundzüge des Siemens-Betriebssystems BS 2000. Eine Kurzbeschreibung aller standardisierten Cobol-Befehle, Literatur-Hinweise sowie ein Stichwort-Verzeichnis runden den Inhalt ab. (sm)

Info: Klaus Huckert, »Programmieren mit Cobol«, Wuth-Verlag Lünen, 1985, ISBN: 3-924018-08-1, 328 Seiten, 25,80 Mark

Mathematische und wissenschaftliche Programme in Basic

Zahlreiche Probleme der Schulmathematik werden in dem Buch »Mathematische und Wissenschaftliche Programme in Basic« von Ekkehard Floegel kurz dargestellt und können mit Hilfe der vollständig abgedruckten Programme schnell und einfach nachvollzogen werden. So werden zum Beispiel Zinseszins- und Rentenrechnung, Funktionen und Polynome, komplexe Zahlen, Vektoren, Matrizen sowie lineare Gleichungssysteme, numerische Integration von Differentialgleichungen, PERT (aus der Netzplantechnik), lineare Planungsrechnung und die Fourier-Analyse behandelt.

Die Programme sind nicht auf einen bestimmten Computertyp abgestimmt. Durchgehend werden nur sehr einfache, in den meisten Basic-Versionen enthaltene Befehle verwendet, so daß kaum Änderungen erforderlich sind. Der sehr übersichtliche und saubere Druck der Programmlistings macht das Abtippen leicht, zumal die meisten Programme sehr kurz sind. Natürlich handelt es sich um eine beinahe willkürliche Auswahl von Themen zur Lösung praktischer Probleme. Die obige Übersicht zeigt aber, daß der an der Mathematik interessierte Leser in dieser Programmsammlung nützliche Beispiele findet.

(Dieter Hein/rs)

Ekkehard Floegel, »Mathematische + Wissenschaftliche Programme in Basic«, Hofacker, Holzkirchen 1984, ISBN 3-88963-102-9, 142 Seiten, Preis 29,80 DM

Computertechnik ohne Geheimnisse

Das Buch »Computertechnik ohne Geheimnisse« von J. Willis und M. Miller ist eine Übersetzung der amerikanischen Originalausgabe »Computers for Everybody«.

Es ist vor allem für Leser geschrieben, die auf dem Gebiet der Computertechnik noch Laien sind. Die verschiedensten Einsatzgebiete von Computern werden vorgestellt. Zum Beispiel Computer am Arbeitsplatz, im privaten Bereich, bei Kommunikationssystemen oder im Ausbildungsbereich. Der Leser lernt die verschiedenen Arten von Programmiersprachen kennen und kann sich Grundkenntnisse in der Funktionsweise von Computern erwerben.

Wer sich einen Computer kaufen möchte, erhält Orientierungshilfen für die Auswahl des für ihn geeigneten Systems. Das aktuelle Angebot an Computersystemen und Peripheriegeräten wird vorgestellt.

Das Buch enthält ein umfangreiches Fachwortlexikon und wird dem interessierten Leser beim Einstieg in die Computertechnik eine wertvolle Hilfe sein.

(Ilse Wichmann/rs)

J. Willis, M. Miller, »Computertechnik ohne Geheimnisse«, Markt & Technik Verlag AG, 8013 Haar, 1984, ISBN: 3-89090-066-6, 313 Seiten, 42 Mark

Lotus 1-2-3 für Profis

Der Bestseller aller integrierten Tabellenkalkulationsprogramme ist zweifelsohne Lotus 1-2-3. Es gilt als leicht verständlich und dennoch sehr leistungsfähig. Doch jedes Programm benötigt eine gewisse Zeit um erlernt zu werden. Viele professionelle Anwender verfügen jedoch nicht über die Zeit, jede Anwendung selbst zu entwickeln. Es gibt zwar bereits eine ganze Palette fertiger Anwendungen (Optionware und RCC), doch sind diese Anwendungen oft nicht an die jeweiligen Problemstellung anpaßbar.

Das Buch »Der IBM-PC & 1-2-3« stellt dem Anwender eine Fülle von Anwendungen zur Verfügung, die jedoch nicht selbst einzugeben sind, sondern bereits als fertige Arbeitsblätter auf einer Diskette mitgeliefert werden.

Diese bereits vorprogrammierten Anwendungen können dank der sehr ausführlichen und genauen Dokumentation sehr leicht an die jeweiligen Bedürfnisse angepaßt werden. Fast nebenbei erlernt der Anwender noch die Makroprogrammierung, um die der ernsthafte professionelle Anwender kaum herumkommt.

Insgesamt ist dieses Buch hervorragend für alle Anwender des Programmes Lotus 1-2-3 geeignet, die auf sehr einfache Art und Weise dieses Programm bedienen und für die eigenen Bedürfnisse anpassen wollen. Außerdem bietet es eine sehr gute Einführung in die 1-2-3-Makroprogrammierung.

(Dieter Zoellner)

Info: James E. Kelley Junior, »Der IBM-PC & 1-2-3«, Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, ISBN 3-89090-082-8

Planung und Budgetierung mit Lotus 1-2-3

Das Buch »Mehr Gewinn durch Planung und Budgetierung am Beispiel IBM-PC & XT mit Lotus 1-2-3« zeigt an einem Modell, wie innerhalb kurzer Zeit Zeilenbezeichnungen, Ausgangszahlen und Berechnungsformeln eingegeben werden. Dabei wird schrittweise vorgegangen und gezeigt, wie man Tabellen rationell aufbaut. Am fertigen Modell werden dann mehrere »Was-Wenn-Analysen« durchgeführt. Das Buch eignet sich für alle, die Lotus 1-2-3 an einem praktischen Beispiel kennenlernen möchten.

(Alfred Heitmann/rs)

Info: Mehr Gewinn durch Planung und Budgetierung am Beispiel IBM-PC & XT mit Lotus 1-2-3, Verlag Markt & Technik AG, 1985, Haar, ISBN: 3-89090-096-8, 380 Seiten, 58 Mark

Die Pflichtlektüre für den IBM-Einsteiger

Der Autor dieses in zweiter überarbeiteter Auflage erschienen Buches »Die IBM-Personal Computer«, Dr. Martin Henk, hat etwas geschrieben, was selbst die nie schreibmüden amerikanischen Buchautoren immer wieder versäumt haben: Eine Lektüre für den absoluten EDV-Laien.

Es gibt gerade über den IBM-Personal Computer soviel Fachliteratur, Zeitschriften wie Bücher, daß sich nur noch sehr wenige Anwender intensiv damit beschäftigen können. Das Buch bietet EDV-Laien einen Einstieg in dem zunächst die wirklich grundlegenden Begriffe erklärt werden, und dann erst die tiefergehenden Kenntnisse vermittelt werden (über die verschiedenen Mitglieder der PC-Familie und ihre Betriebssysteme, aber auch Standardsoftware und Programmiersprachen). Gleichzeitig stellt dieses Buch eine Kurzform aller zum PC mitgelieferten Handbücher dar. Eigentlich sollte dieses Buch mit dem PC zusammen von den Händlern ausgeliefert werden. Alles in allem das Buch für den interessierten Einsteiger.

(Dieter Zoellner)

Info: Dr. Martin Henk, »Die-IBM-Personal Computer«, Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, ISBN 3922120938

Alle Mailboxen auf einen Blick

Wolfgang Spindler hat sich durch alle Mailboxen durchgewählt. Daß es sich hier um einen echten Mailbox-Wühler handelt, sieht man nicht nur an den vielen Adressen, sondern auch an den Informationen zu diesen einzelnen Boxen. Sein Buch dürfte sich hauptsächlich an den Neuling und Einsteiger auf diesem Gebiet wenden. Dem Profi sind sicherlich die meisten Adressen und Hinweise bekannt. Trotzdem ein Buch voll mit nützlichen Hinweisen, das jedes Jahr aktualisiert wird. (hö)

Spindler, Wolfgang: »Das Mailbox-Jahrbuch«, Frankfurt/M., 1985, Eichhorn-Verlag. ISBN 3-8218-1040-8, 110 Seiten, Preis 10 Mark

Apple IIc unter der Lupe

Das Apple IIc-Buch gibt einen umfassenden Einblick in die Technik dieses Computers. Was in der Dokumentation nicht enthalten ist, behandelt dieses Buch ausführlich. Doch nicht nur auf die Hardware wird eingegangen, sondern auch die Software wird umfassend berücksichtigt. Für Apple-erfahrene Anwender finden sich noch viele Hinweise, wie Applesoft-Basic, Integer-Basic und Maschinensprache noch effektiv eingesetzt werden kann. Ob Tonerzeugung, 3D-Grafik oder Maus-Programmierung, alles wird intensiv besprochen. Das Apple IIc-Buch eignet sich sowohl für den Einsteiger, als auch für den erfahrenen Apple IIc-Benutzer, der sich mit dem Computer näher befassen will. (hö)

Santjohanser, Franz: »Das Apple IIc-Buch«, Haar b. München, 1985, Markt & Technik Verlag, 324 Seiten, Preis 52 Mark, ISBN 3-890-90-078-X

Unternehmensführung mit Visicalc

Monatliche Ergebnisplanung, -kontrolle und -analyse mit einem Minimum an Zeit- und Datenaufwand: 14 Zahlen und 30 Minuten Zeit pro Monat.

Ein niederbayerisches Fensterbau-Unternehmen ist diesem Problem mit einem Personal Computer und einem Standardrechenprogramm (Visicalc) zu Leibe gerückt.

Der Leiter des Unternehmens stellte sich folgende Ziele:
1. Es dürfen nur eine minimale Anzahl von monatlich zu ermittelnden Schlüsselzahlen benötigt werden. Im vorgestellten Beispiel sind es 14.
2. Das Programm soll vom Leiter des Unternehmens selbst, ohne fremde Mithilfe bedient werden können.
3. Der monatliche Zeitaufwand soll eine halbe Stunde nicht übersteigen.
4. Das Ergebnisblatt soll maximal DIN-A4-Format haben.

Das Rechenprogramm wurde so angelegt, daß es nach der Eingabe von 14 »Schlüsselzahlen« sowohl für den abgelaufenen Monat als auch für das aufgelaufene Jahr jeweils
1. das Betriebsergebnis ermittelt
2. die Abweichung der Schlüsselzahlen zur Planung ermittelt 2.1 in absoluten Werten, 2.2 in Prozentzahlen
3. die Schlüsselzahlen den entsprechenden Vorjahreszahlen gegenüberstellt.
4. Produktionskennzahlen errechnet 4.1 Gesamtleistung pro Stunde, 4.2 Eigenleistung pro Stunde, 4.3 Wertschöpfung pro Stunde, 4.4 Personalkosten pro Stunde, 4.5 Deckungsbeitrag pro Stunde
5. eine Analyse der Auftragssituation erstellt.

Der Rechenvorgang ist im Grunde genommen einfach und durch entsprechende Vorzeichen in der mittleren Textspalte leicht nachvollziehbar:

Der Betrieb arbeitet nach der Deckungsbeitragsrechnung. Nur die von den einzelnen Aufträgen direkt verursachten Kosten wie beispielsweise Fremdleistungen und Material, werden als direkte variable Kosten dem Produktionsbereich zugerechnet. Nach Abzug dieser Kosten und der Produktivlöhne von der Gesamtleistung verbleibt als Rest der Deckungsbeitrag (DB). Hieraus müssen die Fixkosten gedeckt werden, die im vorgestellten Beispiel nach sieben verschiedenen Gemeinkostenstellen unterschieden werden. Die Differenz aus dem Deckungsbeitrag und der Summe der Fixkosten ist dann das Betriebsergebnis.

Die Zahlen rechts von der Textspalte sind die kumulierten Jahreswerte, die links von der Textspalte, die Monatswerte. In der ersten Spalte stehen dabei jeweils die Vorjahreswerte, in der zweiten Spalte die Sollwerte, in der dritten Spalte die Istwerte. Die Abweichungsanalyse in der vierten und fünften Spalte bezieht sich jeweils auf die Sollwerte, die in einem hier nicht abgebildeten Bereich des elektronischen Tabellenblattes einmal als Jahreswerte eingegeben werden und vom Rechenprogramm automatisch linear auf die 12 Monate verteilt werden.

2.84ERGEBNIS GLD 03 — ERGEBNISPLANUNG UND -UEBERWACHUNG — MONAT 2.84

F R E I E R F U N D E N E S Z A H L E N B E I S P I E L

M O N A T S W E R T E			A B W E I C H U N G			K U M U L I E R T E J A H R E S W E R T E			A B W E I C H U N G		
VORJAHR	SOLL	IST	ABSOLUT	IN %		VORJAHR	SOLL	IST	ABSOLUT	IN %	
6400.00	7500.00	7812.00	312.00	4.16	PRODUKTIVE STUNDEN	12753.00	15000.00	15423.00	423.00	2.82	
833370.00	1125000.00	1225299.00	100299.00	8.92	+ GESAMTLEISTUNG	1623048.00	2250000.00	2394729.00	144729.00	6.43	LEISTUNG
130.21	150.00	156.85	6.85	4.57	PRO H	127.27	150.00	155.27	5.27	3.51	PRO H
229788.00	300000.00	280232.00	-19768.00	-6.59	- FREMDLEISTUNG	452143.00	600000.00	630338.00	30338.00	5.06	
603582.00	825000.00	945067.00	120067.00	14.55	= EIGENLEISTUNG	1170905.00	1650000.00	1764391.00	114391.00	6.93	EIGENLEIST
94.31	110.00	120.98	10.98	9.98	PRO H	91.81	110.00	114.40	4.40	4.00	PRO H
215426.00	337750.00	425639.00	87889.00	26.02	- MATERIAL	401814.00	675500.00	766790.00	91290.00	13.51	
43993.00	48500.00	55524.00	7024.00	14.48	- SONSTIGE DIR. KOSTEN	64255.00	97000.00	88244.00	-8756.00	-9.03	
344163.00	438750.00	463904.00	25154.00	5.73	= WERTSCHOEPFUNG	704836.00	877500.00	909357.00	31857.00	3.63	WERTSCHOE.
53.78	58.50	59.38	0.88	1.51	PRO H	55.27	58.50	58.96	0.46	0.79	PRO H
161528.00	195000.00	194575.00	-425.00	-0.22	- PRODUKTIVLOHN	335219.00	390000.00	394212.00	4212.00	1.08	KOSTEN
25.24	26.00	24.91	-1.09	-4.20	PRO H	26.29	26.00	25.56	-0.44	-1.69	PRO H
182635.00	243750.00	269329.00	25579.00	10.49	= DB	369617.00	487500.00	515145.00	27645.00	5.67	DB
28.54	32.50	34.48	1.98	6.08	PRO H	28.98	32.50	33.40	0.90	2.77	PRO H
36369.00	42500.00	31847.00	-10653.00	-25.07	KFM. VERWALTUNG	92827.00	85000.00	89213.00	4213.00	4.96	
33074.00	35000.00	31675.00	-3325.00	-9.50	TECHN. VERWALT.	68844.00	70000.00	65235.00	-4765.00	-6.81	
35846.00	40000.00	44748.00	4748.00	11.87	FGK	67456.00	80000.00	82308.00	2308.00	2.89	
40972.00	30000.00	27098.00	-2902.00	-9.67	VERTRIEB	75856.00	60000.00	52475.00	-7525.00	-12.54	
4476.00	12000.00	16387.00	4387.00	36.56	FORSCH.+ ENTWICKL.	13842.00	24000.00	25492.00	1492.00	6.22	
7413.00	3000.00	658.00	-2342.00	-78.07	REPARATUREN	11233.00	6000.00	4256.00	-1744.00	-29.07	
4593.00	2500.00	906.00	-1594.00	-63.76	GEWAEHRLEISTUNG	7585.00	5000.00	3869.00	-1131.00	-22.62	
162743.00	165000.00	153319.00	-11681.00	-7.08	- SUMME FIXKOSTEN	337643.00	330000.00	322848.00	-7152.00	-2.17	FIXKOSTEN
19892.00	78750.00	116010.00	37260.00		= ERGEBNIS	31974.00	157500.00	192297.00	34797.00		ERGEBNIS
2.39	7.00	9.47	2.47		IN % VON GESAMTLEISTUNG	1.97	7.00	8.03	1.03		IN %
583216.00	1250000.00	1553016.00	303016.00	24.24	AUFTRAGSEINGANG	1376784.00	2500000.00	2789563.00	289563.00	11.58	EINGANG
					AUFTRAGSBESTAND	1855256.00	6750000.00	5800916.00	-949084.00	-14.06	BESTAND
					AUFTRAGSREICHWEITE	1.65	6.00	5.16	-0.84		MONATE

EINGABEBEREICH	ISTWERT VORJAHR	ISTWERT LFD. JAHR
NR. DES LFD. MONATS	2.00	2.00
PRODUKTIVE STUNDEN	12753.00	15423.00
GESAMTLEISTUNG	1623048.00	2394729.00
FREMDLEISTUNG	452143.00	630338.00
MATERIAL	401814.00	766790.00
SONST. DIREKTE KOSTEN	64255.00	88244.00
PRODUKTIVLOHN	335219.00	394212.00
KFM. VERWALTUNG	92827.00	89213.00
TECHN. VERWALT.	68844.00	65235.00
FGK	67456.00	82308.00
VERTRIEB	75856.00	52475.00
FORSCH. + ENTWICKL.	13842.00	25492.00
REPARATUREN	11233.00	4256.00
GEWAEHRLEISTUNG	7585.00	3869.00
AUFTRAGSEINGANG	1376784.00	2789563.00
DATEIKENNWORT	2.84ERGEBNIS	

Dem Istwert des Vorjahres wird der Istwert des laufenden Jahres gegenübergestellt

Um die Dateneingabe möglichst rasch und sicher zu gestalten, werden die 14 Eingabewerte nicht direkt in das abgebildete Ergebnisblatt eingegeben (Gefahr des Überschreibens von Rechenfeldern), sondern es wurde ein separater Eingabebereich geschaffen, auf den das Rechenprogramm dann zugreift. Das eingesetzte Programm hat allerdings noch keine Sortierfunktion. Für ABC-Analysen oder Korrelationsuntersuchungen müssen deshalb noch eine ganze Reihe von Datenfiles in bestimmten Einsatzbereichen quasi »von Hand« sortiert werden.

Im Einsatz ist bei dem Fensterbau-Unternehmen eine Commodore-Anlage der Baureihe 8096 mit Floppy 8050 und das Tabellen-Kalkulationsprogramm Visicalc.

Das elektronische Arbeitsblatt ist in drei Datenbereiche
a) Eingabebereich
b) Jahresplanungsbereich
c) Vormonatsdatenblatt
und einen Ergebnisbereich unterteilt.

Der Ergebnisbereich enthält das eigentliche Rechenprogramm und greift für die benötigten Daten auf die genannten Datenbereiche zurück.

Das Rechenprogramm wird zuerst in einer Art »Nullversion« erstellt, das heißt ohne Zahlenwerte im Eingabebereich und im Vormonatsbereich. Nur die Zahlen für die Jahresplanung werden eingegeben.

Dieses »Nullblatt« wird dann abgespeichert und ist jeden Monat die Basis für die neue Ergebnisermittlung. Der Ergebnisbereich wird zusätzlich als Datafile gespeichert, da er für den folgenden Monat wieder benötigt wird zur Errechnung entweder der kumulierten Jahreswerte oder der Monatswerte, je nach Art der Eingabedaten.

Sind in einem Betrieb mehrere separate Ergebnisbereiche vorhanden, können mehrere derartige Datafiles in ein weiteres Visicalcprogramm eingelesen werden, um ein Gesamtergebnis zu ermitteln.

(G. Bechmann/hö)

Kalkulation und Textverarbeitung mit Symphony

Symphony ist mit seiner Menüsteuerung und den integrierten Hilfsfunktionen ohne Zweifel ein modernes Programm. Dennoch ist die Bedienung besonders für den Anfänger nicht ganz einfach.

Die Installation von Symphony gehört noch zum Leichtesten. Man kopiert alle Files von den gelieferten Disketten auf die Festplatte und startet anschließend ein Installationsprogramm. Damit stellt sich Symphony auf die vorhandene Hardwareumgebung ein. Anschließend steht einem Programmstart nichts mehr im Wege. Allerdings ist Symphony mit einem Kopierschutz versehen, das heißt, beim Starten muß sich die sogenannte Keydisk im Laufwerk A befinden. Im übrigen ist dieses Laufwerk für das normale Arbeiten nicht blockiert. Nach dem erfolgreichen Start kann man die Keydiskette wieder mit einer normalen Arbeitsdiskette vertauschen, das dürfte beim Arbeiten mit einer Festplatte jedoch in der Regel nicht notwendig sein. Hat das Programm über die Keydiskette die Arbeitsberechtigung erkannt, gelangt man in die Grundstruktur, mit der Symphony arbeitet, das elektronische Arbeitsblatt oder Spreadsheet. Zuerst soll mit Hilfe von Symphony eine Kfz-Kosten-Berechnung durchgeführt werden, die Antwort auf folgende Frage geben soll: Was ist billiger, ein teures Auto, das wenig Sprit verbraucht oder ein billiger, gebrauchter »Schluckspecht«. Die Antwort hängt natürlich sehr stark von der jährlichen Kilometerleistung und vom Benzinpreis ab.

Wir bauen uns also eine Tabelle auf, die horizontal den Verbrauch in Liter auf 100 km enthält und vertikal die Kilometerleistungen pro Jahr.

Die Basis jedes Spreadsheets sind die Zellen. In Zelle A6 steht zum Beispiel 10 000. 7,00 ist in Zelle B4 eingetragen. Der Verbrauch berechnet sich aus Jahresleistung / 100 * Verbrauch * Benzinpreis
oder A6/100 * B4 * C1

Diese Formel tragen wir in die Zelle B6 ein. Als nächstes müßten wir in die Zelle C6 die Formel
+A6 / 100 * C4 * C1
eintragen. Insgesamt sind 16 solche Formeln notwendig. Für unser Minispreadsheet ist diese Arbeit ja gerade noch erträglich. Man kann die Formel aber auch kopieren.

Wenn wir unsere Formel von B6 nach C6 kopieren, wird sie von Symphony allerdings verändert. Es entsteht die Formel

+B6 / 100 * D4 * D1

Alle Zellen sind um eine Spalte nach rechts verschoben, weil wir die neue Formel eine Zelle weiter rechts eingetragen haben. Für die Zelle C4, den Verbrauch, entspricht das durchaus unseren Wünschen, nicht jedoch für die Zellen C1 und R1.

Die automatische Umnumerierung läßt sich unterdrücken, indem man vor die Zellenadressen, die beim Kopieren nicht verändert werden sollen, ein $-Zeichen setzt. Also heißt die richtige Formel in B6:

+$A6 / 100 * B$4 * $C$1

Das $-Zeichen in B$4 setzen wir, weil wir unsere Formel ja auch nach unten, zum Beispiel nach B7, kopieren wollen.

Kopiert wird folgendermaßen: Taste F10 (die Taste 10 aus dem IBM-Funktionstastenblock) drücken.

Oben am Bildschirm erscheint dann eine Zeile mit Befehlen. Die Befehlsauswahl erfolgt entweder durch Eingabe des Anfangsbuchstabens des Befehls oder durch Zeigen.

Formeln werden beim Kopieren automatisch angepaßt

Gezeigt wird mit Hilfe der Cursortasten. Auf welchen Befehl man gerade zeigt, erkennt man daran, daß Symphony diesen Befehl invers anzeigt. Zur Ausführung dieses Befehls wird einfach RETURN gedrückt.

Obwohl man beim Zeigen mit den Cursortasten im allgemeinen mehr Tasten drücken muß als bei der Auswahl per Anfangsbuchstabe, geht die Sache recht flott, da man nicht lange nach dem richtigen Buchstaben auf der Tastatur suchen muß.

Nachdem wir den Kopier-Befehl gewählt haben, fragt uns Symphony nach dem Bereich, den wir kopieren wollen. Dabei macht das Programm die Annahme, daß wir die Zelle kopieren wollen, auf die unser Spreadsheat-Cursor zuletzt gezeigt hat. Ist das korrekt, muß man nur noch RETURN drücken. Andernfalls geben wir die zu kopierende Zelle direkt ein, zum Beispiel B6.

Als nächstes müssen wir die Frage beantworten, wohin wir kopieren wollen. Für unser Problem ist B6..E9

```
KFZ unabhaengigen Daten:

Benzinpreis                1,49
Jahresleistung kw      15000,00
Steuer 100 ccm            14,50

KFZ spezifische Daten:


Fabrikat     VW
Typ          Golf C
Typ Hubraum  1500,00

Steuer        217,50
Versicherung  350,00
Wertverlust  1200,00
             ==========
Fixe Kosten  1767,50

Verbrauch       8,70

Benzin-Kos.  1944,45

Summe        3711,95

Fabrikat     Citroen
Typ          CX
Hubraum      2400,00

Steuer        348,00
Versicherung  540,00
Wertverlust   900,00
             ==========
Fixe Kosten  1788,00

Verbrauch       13,25

Benzin-Kos.  2961,38

Summe        4749,38


Differenz    1037,425
```

```
A176: 'KFZ unabhaengigen Daten:
A178: 'Benzinpreis
C178: 1,49
A179: (F2) 'Jahresleistung kw
C179: (F2) 15000
A180: (F2) 'Steuer 100 ccm
C180: (F2) 14,5
A182: 'KFZ spezifische Daten:
A185: (F2) 'Fabrikat
B185: (F2) 'VW
A186: (F2) 'Typ
B186: (F2) 'Golf C
A187: (F2) 'Typ Hubraum
B187: (F2) 1500
A189: (F2) 'Steuer
B189: (F2) +B187/100*$C$180
A190: (F2) 'Versicherung
B190: (F2) 350
A191: (F2) 'Wertverlust
B191: (F2) 1200
B192: (F2) '==========
A193: (F2) 'Fixe Kosten
B193: (F2) +B189+B190+B191
A195: (F2) 'Verbrauch
B195: (F2) 8,7
A197: (F2) 'Benzin-Kos.
B197: (F2) +$C$179/100*B195*$C$178
A199: (F2) 'Summe
B199: (F2) +B197+B193
A201: (F2) 'Fabrikat
B201: (F2) 'Citroen
A202: (F2) 'Typ
B202: (F2) 'CX
A203: (F2) 'Hubraum
B203: (F2) 2400
A205: (F2) 'Steuer
B205: (F2) +B203/100*$C$180
A206: (F2) 'Versicherung
B206: (F2) 540
A207: (F2) 'Wertverlust
B207: (F2) 900
B208: (F2) '==========
A209: (F2) 'Fixe Kosten
B209: (F2) +B205+B206+B207
A211: (F2) 'Verbrauch
B211: (F2) 13,25
A213: (F2) 'Benzin-Kos.
B213: (F2) +$C$179/100*B211*$C$178
A215: (F2) 'Summe
B215: (F2) +B213+B209
A218: 'Differenz
B218: +B215-B199
```

Bild 1. Beispiel einer Kalkulation mit Symphony. Links werden die Ergebnisse gezeigt, rechts die dazu notwendigen Formeln.

die richtige Antwort. Die Angabe B6..E9 kennzeichnet das Rechteck mit den Eckpunkten B6, E6, E9, B9. Die Angabe der linken oberen Ecke und der rechten unteren genügt Symphony zur Beschreibung eines Bereiches.

Auch hier haben wir die Alternative des Zeigens. Dazu werfen wir erstmal einen sogenannten Anker auf B6, indem wir mit den Cursortasten die Zelle B6 ansteuern und die TAB-Taste drücken. Mit den Cursortasten bewegen wir uns sodann nach B9. Symphony zeigt dabei den gesamten Zielbereich unseres Kopiervorganges invers an.

Die hier exemplarisch beschriebene Methode, Befehle einzugeben und Bereiche zu definieren, begleitet einen durch das gesamte Programm. Einmal begriffen, kann man sie zur Definition von Grafiken genauso benutzen wie zum Kopieren von Textblöcken.

Zurück zu unserer Problemlösung.

Zum direkten Vergleich der Kosten verschiedener Kraftfahrzeuge nutzt unsere Tabelle noch nicht viel. Wir können mit ihrer Hilfe jedoch erkennen, was passiert, wenn der Benzinpreis auf 1.66 je Liter ansteigt. Dazu ändern wir einfach den in der Zelle C1 eingetragenen Wert. Symphony berechnet daraufhin sofort die ganze Tabelle neu, so daß man sofort die Auswirkungen der Preissteigerung auf den Geldbeutel erkennen kann.

Zum direkten Vergleich zweier KFZ machen wir uns eine Kalkulation, die die Jahreskosten eines KFZ berechnet.

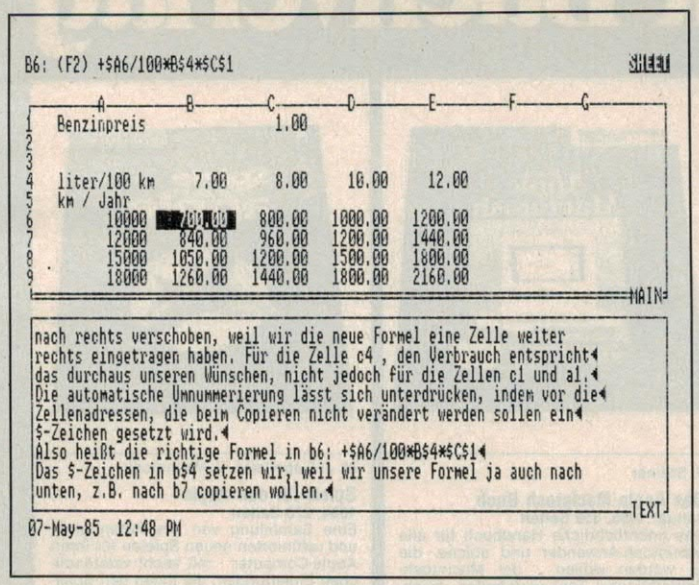


Bild 2. Zum integrierten Arbeiten kann man sich den Bildschirm in mehrere Fenster einteilen

Bild 1 zeigt den Aufbau eines solchen Kalkulationsschemas, wobei links die Ergebnisse gezeigt werden und rechts die einzelnen Formeln, die für die Berechnungen notwendig sind.

Formeln bleiben verborgen

Natürlich kann man solche Berechnungen noch ohne weiteres von Hand machen. Interessant wird die Arbeit mit einem Tabellenkalkulationsprogramm aber, sobald man sich fragt:
»WAS PASSIERT, WENN...?«

In unserem kleinen Beispiel kann man sich zum Beispiel fragen, was passiert, wenn der Benzinpreis mal wieder erhöht wird, die Steuer steigt oder die Jahreskilometerleistung anders angesetzt werden soll?

Um die Antwort auf die Fragen zu bekommen, müssen wir lediglich die Werte in den entsprechenden Zellen ändern.

Symphony zeigt sofort die Auswirkung auf die Kostendifferenz unserer beiden Kandidaten an.

Tabellenkalkulation und Textverarbeitung lassen sich in Symphony sehr leicht miteinander verknüpfen. Man kann zum Beispiel die Tabellenkalkulation von Symphony ausprobieren und gleichzeitig einen Bericht schreiben. Dies ist zwar sicher nicht die typische Anwendung von Symphony, typisch ist jedoch, daß man nicht nur etwas zu rechnen hat, sondern zu den Berechnungen auch einen erläuternden Text benötigt.

Das Mittel, mit dem diese Doppelfunktion von Symphony realisiert wird, sind die sogenannten »Windows«.

Wie schon bemerkt, beginnt Symphony zunächst immer mit Tabellenkalkulation. Der Anwender erkennt das unter anderem an einem kleinen inversen Feld, rechts oben in der Bildschirmecke, in dem »BLATT« steht. Der Sinn dieses Wortes ist durch Rückübersetzung ins Englische leicht zu begreifen: Blatt heißt im Englischen Sheet. Das ist eine Abkürzung für Spreadsheet, was im Deutschen die etwas unhandliche Bezeichnung elektronisches Arbeitsblatt trägt.

Die Anzeige »BLATT« zeigt uns also an, daß unser aktuelles Fenster vom Typ Tabellenkalkulation (kurz: Blatt) ist. Will man in diesem Spreadsheet Textverarbeitung und Kalkulation betreiben, erstellt man am besten ein neues Fenster (Window).

Als Typ des Fensters wählen wir »TEXT«. Das Fenster kann sich über den gesamten Bildschirm erstrecken oder nur über einen Teil des Bildschirms. Das hat den Vorteil, daß man dann mehrere Fenster gleichzeitig am Bildschirm sehen kann (Bild 2).

Ein Druck auf die Taste F6 bewirkt die Umschaltung von einem Fenster zum anderen. Jedes Fenster hat einen eigenen Cursor.

Wir haben jetzt zwei Fenster: Eines vom Typ Blatt und eines vom Typ Text. Durch beide Fenster betrachten wir ein und dieselbe Datei.

Damit die Zellinhalte der Tabellenkalkulation nicht durch versehentliche Texteingaben manipuliert werden, kann der Wirkungsbereich der einzelnen Fenster begrenzt werden.

Eine Tücke hat die Sache jedoch: Wird die Spaltenbreite in der Tabellenkalkulation erweitert, nachdem das Textfenster eröffnet wurde, so wird diese Erweiterung nicht mit in die Textverarbeitung übernommen. Dies wirkt sich auch auf den Ausdruck aus.

Es kann durchaus nützlich sein, verschiedene Fenster vom selben Typ zu eröffnen.

Sind zum Beispiel die wichtigsten Ergebniszellen einer Tabellenkalkulation in einem kleinen Fenster zusammengefaßt, so wird die Auswirkung jeder Veränderung eines großen Spreadsheets sofort sichtbar.

Hätte man nur ein Fenster, so müßte man erst am Bildschirm blättern, um an die Ergebnisse zu kommen.

Mit zwei Textverarbeitungsfenstern kann man einen Text in einem Fenster durchblättern, um zu überprüfen, was man bisher geschrieben hat, während man im anderen Fenster editiert.

Fenster für den besseren Überblick

Die Leistungsfähigkeit von Symphony hat ihren Preis. Wenn ein Programm viel kann, gibt es für den Benutzer auch viel zu bedienen. Die Menüs sind eine feine Sache, aber manchmal etwas schwerfällig.

Will man die Arbeit mit Symphony beenden und vorher die Daten abspeichern, muß man mindestens neun Tasten drücken. Bei Wordstar geht das mit drei Tastendrücken.

Erfreulich ist, daß man bei der Wiederaufnahme der Arbeit den Cursor wieder dort vorfindet, wo man ihn zuletzt positioniert hat.

Im Bereich der Textverarbeitung sind die Cursor-Bewegungsbefehle etwas schwach. Befehle wie »Cursor ein Wort nach links« fehlen.

Wer viel Textverarbeitung macht, wird die Silbentrennung vermissen.

Die Tabellenkalkulation macht einen ganz ausgezeichneten Eindruck. Das ist jedoch kein Wunder, wenn man bedenkt, daß die Wurzeln von Symphony bei Lotus 1-2-3 liegen, dem erfolgreichsten Tabellenkalkulationsprogramm, das es im Moment gibt.

Symphony verfügt neben der Tabellenkalkulation nicht nur über ein Textverarbeitungsmodul. Man kann es daneben auch noch für einfache Datenbankaufgaben einsetzen, und numerische Werte lassen sich über ein entsprechendes Modul grafisch darstellen. Mit der Kommunikationskomponente kann man Daten mit anderen Personal Computern austauschen oder Symphony in eine Großrechnerumgebung einbinden.

(I. Ewald/bo)

Markt&Technik-Buchverlag

Gute Bücher rund um den Apple

F. Santjohanser

Das Apple IIc-Buch. März 1985, 324 Seiten
Das unentbehrliche Anwenderhandbuch für den Apple IIc · alles über Applesoft- und Integer-BASIC mit einer ausführlichen Hardwarebesprechung · F800-ROM-Listing · Programmierung der Maus · das Betriebssystem DOS 3.3 und das neue ProDOS · Grafikprogrammierung · Mini-CAD mit MousePaint · Maschinenprogrammierung · Tips und Tricks · das ideale Nachschlagewerk für alle Apple II-, II+-, IIe-, IIc-Anwender!
Best.-Nr. 750
(Sfr. 47,80/öS 405,60) **DM 52,—**

J. Steiner

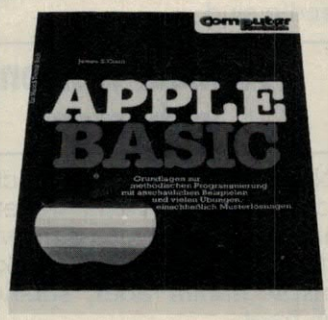
Das Apple Macintosh Buch
Januar 1985, 359 Seiten
Das unentbehrliche Handbuch für alle Macintosh-Anwender und solche, die es werden wollen · der Macintosh-Schreibtisch«: Text verarbeiten, zeichnen, malen, Grafiken erstellen, rechnen und kalkulieren, Daten verwalten und auswerten · die Programmiersprachen BASIC, PASCAL, FORTH.
Best.-Nr. 744
(Sfr. 47,80/öS 405,60) **DM 52,—**

M. J. Capella/M. D. Weinstock

Spiele für den Apple
1984, 270 Seiten
Eine Sammlung von bewährten alten und raffinierten neuen Spielen für Ihren Apple-Computer · mit leicht verständlichen Einleitungen, die Ihnen den Spielablauf und die Programmiertricks erklären · das Spielebuch mit Lerneffekt.
Best.-Nr. MT 725
(Sfr. 35,—/öS 296,40) **DM 38,—**
Best.-Nr. MT 724 (Diskette)
(Sfr. 38,—/öS 342,—) ***DM 38,—**
* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

W. B. Sanders

Einführungskurs: Apple
Juli 1984, 297 Seiten
Ein Begleitbuch für die ersten Schritte auf dem Apple II, II+, IIe — Computer in der Programmiersprache Basic · logisch aufgebaute Kapitel · Vorschläge für Dienstprogramme · Programmbeschreibungen für kommerzielle Anwendungen und zur Textverarbeitung ·
Best.-Nr. MT 745
(Sfr. 35,—/öS 296,40) **DM 38,—**



J. S. Coan

Apple Basic
September 1984, 364 Seiten
Die Standard-Basic-Versionen des Apple-Computers: Apple Integer BASIC und Applesoft BASIC · alles über Tabellenverarbeitung · Handhabung von Datenbeständen auf Disketten · Grafikanwendungen mit mittlerer und hohe Auflösung · mit mehr als 80 Beispielsprogrammen · für Einsteiger.
Best.-Nr. MT 708
(Sfr. 45,10/öS 382,20) **DM 49,—**

Standardliteratur

Lehrspielzeug Computer: Apple. Juli 1984, 139 Seiten
Ein Buch für Kinder ab 8 Jahren, die Spaß haben an Worten, Zahlen und Bildern auf dem Apple II, II+, IIe · die wichtigsten Basic-Befehle, die Erstellung von Spielprogrammen und Grafiken · auch zur Vertiefung der Rechenkenntnisse geeignet
Best.-Nr. MT 694 **DM 24,80 (Sfr. 23,—/öS 193,40)**

Computer für Kinder. Ausgabe APPLE II, IIe. 1984, 95 Seiten
Ein BASIC-Programmierbuch ausdrücklich für Kinder (8 bis 13 Jahre) geschrieben · wie arbeiten Computer · programmieren mit einfachen Flußdiagrammen · BASIC leicht verstehen · farbige Grafiken entwerfen · mit anschaulichen Erklärungen.
Best.-Nr. PW 710 **DM 29,80 (Sfr. 27,50/öS 232,40)**

Apple II-Anwenderhandbuch. 1981, ca. 400 Seiten
Mit Hilfe dieses Buches werden Sie Ihren Apple II noch erfolgreicher einsetzen · die Arbeitsweise des Computers und der Peripheriegeräte: externer Speicher, Schnelldrucker · Einsatzmöglichkeiten der im Handel erhältlichen Programme · wie Sie selbst Programme für Ihr Apple II-System schreiben.
Best.-Nr. PW 341 **DM 56,— (Sfr. 51,50/öS 436,80)**

Apple II Pascal. 1982, ca. 400 Seiten
Programme eingeben · Schreiben, Starten und Ändern · Erzeugung von Tönen · Zeichnen von Bildern · die Verzweigungsanweisungen »If« und »Case« · Zeichenketten und While-Schleifen · Zahlentypen und Arithmetik · Arrays · Records und Files · eine leicht verdauliche Einführung in Apple II Pascal.
Best.-Nr. PW 389 **DM 59,— (Sfr. 54,30/öS 460,20)**

Apple Maschinensprache. 1984, 224 Seiten
Für Basic-Programmierer der einfachste Zugang zur Muttersprache des Apple · wesentlich schnellere Maschinenprogramme, direkte Manipulation des Mikroprozessors 6502 im Apple — als Brücke dorthin benötigt dieses Buch nur die drei Basic-Befehle: POKE, CALL, PEEK.
Best.-Nr. PW 683 **DM 49,— (Sfr. 45,10/öS 382,20)**

Die angegebenen Preise sind Ladenpreise.

Markt & Technik-Fachbücher erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler.

Fragen Sie dort nach unserem Gesamtkatalog mit über 170 neuen Computerbüchern.

Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an einen unserer Depot-Händler. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes. Beim Markt & Technik Verlag eingehende Bestellungen werden von den Depot-Händlern ausgeliefert.

Markt & Technik Verlag AG Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München
Schweiz: Markt & Technik-Vertriebs AG, Kollerstraße 3, CH-6300 Zug, ☎ 042/223155
Österreich: Rudolf-Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien ☎ 0222/677526

Tabellenkalkulation zum kleinen Preis

»Tabellenkalkulation« — dieser Begriff hat immer noch einen mystischen Touch, denn unwillkürlich wird er mit Big Business und Personal Computern in Verbindung gebracht.

Daß auch die Besitzer kleiner Systeme die Vorteile und Möglichkeiten der Tabellenkalkulation nutzen können, zeigt das Programm »Omnicalc 2« für den Spectrum, das auf Kassette mit deutschem Handbuch für 62 Mark angeboten wird.

Mit »Omnicalc 2« lassen sich Tabellen mit bis zu 99 Spalten oder 250 Zeilen aufbauen und beschriften. Alle mathematischen Funktionen des Spectrums inklusive der Vergleichsoperationen und des RND-Befehls können zur Berechnung der Werte verwendet werden.

Zum Aufbau und zur Benutzung der Tabelle geschehen alle Eingaben im Dialog und werden auf ihre Richtigkeit hin geprüft. Einige Funktionen werden automatisch wiederholt, so daß eine Tabelle relativ schnell erstellt werden kann.

»Omnicalc 2« ist voll Microdrive- und Interface 1-kompatibel, so daß man das Programm auf Microdrive kopieren kann, und die Daten an Kassette, Microdrive, RS232C-Schnittstelle oder ins Spectrum-Netzwerk gesandt werden können.

Ferner werden große Drucker angesteuert, um breitere Tabellen, bei denen nicht alle Spalten am Bildschirm erscheinen, ohne Zwischenraum in einer Zeile auszugeben. Die eventuell nötige Interface-Software kann vor »Omnicalc 2« in den oberen RAM-Bereich geladen werden.

Um eine Tabelle aufzubauen, erscheint zu Beginn des Programms die Frage »LOAD/INIT?« Mit »LOAD« lassen sich alte Tabellen oder Daten laden. Durch »INIT« wird eine neue Tabelle erstellt. Dazu muß erstmal die Anzahl der Spalten, die von 1 bis 99 durchnumeriert sind, und die Anzahl der Zeilen (zwischen 15 und 250), die Buchstaben erhalten, eingegeben werden.

Jetzt wird die leere Tabelle ausgegeben, und es erscheint die Frage »FUNCTION?«. Das Programm erwartet nun die Eingabe eines Befehls. Hierbei sind folgende möglich:

Mit den Tasten »5« bis »8« wird der Cursor über den Bildschirm bewegt. Da auf diesem nur maximal drei Spalten auf einmal angezeigt werden, kann man mit Caps-Shift und den Cursor-Tasten neue Spalten sichtbar machen.

Die Funktion »Graphics« plottet Histogramme von vorher zu definierenden Wertefolgen. Dabei werden die Balkendiagramme wahlweise über- oder nebeneinander mit oder ohne Zwischenraum ausgegeben.

Es sind bis zu drei verschiedene Gruppen möglich, die unterschiedlich gekennzeichnet sind und vom Benutzer beschriftet werden können. Der Maßstab paßt sich den Zahlengrößen an. Das Diagramm kann per Hardcopy auf dem Drucker ausgegeben werden.

Mit »A« läßt sich das Feld ändern und neue Spalten und Zeilen addieren oder alte löschen.

»C« kalkuliert die Tabelle spalten- oder zeilenweise neu durch. Diese Berechnung kann so oft wiederholt werden, bis eine bestimmte Bedingung erfüllt ist. So lassen sich in Verbindung mit der Zufallsfunktion RND verschiedene Endergebnisse simulieren und das Programm nach einem gewünschten Effekt stoppen.

Durch »D« kann dann die Formel ausgegeben werden, nach der ein Wert berechnet wurde.

»G« (Goto) kürzt die Cursorbewegung durch Positionsangabe des gewünschten Feldes ab.

Mit »I« kann der Benutzer für jedes Feld entweder einen Text (maximal sieben Stellen), einen konstanten Wert, eine Leerstelle oder eine Formel eingeben, nach der sich der Wert berechnet.

Diese läßt sich durch »R« für andere Felder relativ wiederholen. Dadurch wird die Eingabe beschleunigt.

Mit »K« wird die Formel oder der Wert eines Feldes in ein anderes absolut kopiert.

Durch »L« wird wieder die Frage »LOAD/INIT?« gestellt und eine Tabelle kann neu definiert oder alte Daten beziehungsweise die Workarea geladen werden.

»M« schaltet zwischen zwei Darstellungen der Werte um. Entweder werden diese ohne Nachkommastellen oder auf Hundertstel genau angegeben. Jede Zahl darf aber nicht länger als sieben Zeichen sein, da sonst die Abtrennung oder die linke Spalte überschrieben wird. Dies kann dadurch umgangen werden, daß die linke Spalte freigelassen wird.

»P« druckt die ganze Tabelle oder einen angegebenen Teil.

»Q« beschleunigt die Cursorbewegung. Dafür werden jedoch die Daten nicht mehr angezeigt.

»S« speichert die Tabelle, die Workarea oder Daten auf Kassette oder Microdrive.

»T« bildet die Summen oder Untersummen.

Mit »W« werden Daten von der Workarea (Arbeitsfläche) in die Tabelle oder umgekehrt verschoben.

Mit Hilfe der Workarea kann man beispielsweise eine bestimmte Datenmenge über RS232C-Schnittstelle und Modem an andere Computer »schicken«, Werte ausplotten oder Teile von mehreren Tabellen zu einer zusammenhängen.

Durch ergänzende Kommandos wird die RS232C-Schnittstelle geöffnet oder geschlossen, der Katalog des Microdrives angezeigt, Dateien vom Cartridge gelöscht, die Baudrate geändert oder eine Maschinencode-Subroutine (zum Beispiel Software-Drucker-Interface) aufgerufen.

Ferner lassen sich mit »Y« die Monate eines Jahres beschleunigt eingeben.

»Omnicalc 2« hat zahlreiche programmeigene Fehlermeldungen, so daß bei einer falschen Befehlseingabe das Programm nicht abstürzt.

Funktionen werden nur durch Drücken einer einzelnen Taste eingegeben. Die jeweils zuletzt aufgerufene Funktion wird angezeigt.

»Omnicalc 2« bietet einige Verbesserungen gegenüber »Omnicalc 1«. Die wichtigsten sind hierbei die Möglichkeit, neue Spalten und Zeilen einzufügen und Histogramme zu plotten, die Wiederholfunktion und die Kompatibilität zum Microdrive und Interface 1 inklusive RS232C-Schnittstelle und Sende-Netz-Kanäle.

Alte »Omnicalc 1«-Tabellen können mit Hilfe von zwei Zusatzprogrammen, die ebenfalls auf der Kassette sind, an »Omnicalc 2« angepaßt werden.

(Th. Stögmüller/bo)

So funktionieren Farbdrucker

Auch im grauen Büroalltag wird Farbe immer wichtiger. Grafiken, auch wenn sie mehrdimensional sind, werden übersichtlicher und leichter lesbar. Welche Systeme es gibt und wie sie funktionieren, soll in diesem Artikel beschrieben werden.

Der steigende Gebrauch von farbfähigen Personal Computern und Monitoren in Industrie und Büro verlangt auch nach dem Einsatz von Farbdruckern, um hochwertige Farbkopien (Color-Hardcopy) anfertigen zu können. Dieses Terrain wurde bis vor kurzem noch von den Farbplottern beherrscht. Diese haben jedoch erhebliche Nachteile; man stelle sich vor, ein Plotter müßte einen Kreis zeichnen. Gibt man dann auch noch Text aus, sind die meisten Plotter gänzlich überfordert.

Die Preise der Farbdrucker tendieren nach unten. Drucker für den Hausgebrauch liegen teilweise schon deutlich unter 1000 Mark. Wer für den professionellen Einsatz Qualität verlangt, muß deutlich mehr ausgeben. Da sich der Anwender dann fast immer die Ausgabe für einen Plotter spart, rechtfertigt sich die Anschaffung eines hochwertigen Farbdruckers.

Im wesentlichen haben sich drei verschiedene Techniken auf dem Markt etabliert:
— Impact Matrixdrucker
Mannesmann Tally, Epson
Dataproducts und andere
— Thermotransfer-Drucker
IBM, Okidata und andere
— Tintenstrahldrucker
Sharp, Siemens, Tandberg
und andere.

Alle drei Verfahren haben zwei Dinge gemeinsam. Es sind erstens serielle Drucker, das heißt die Zeichen werden nacheinander erzeugt und zu Papier gebracht. Zweitens handelt es sich um Matrixdrucker, die jedes gewünschte Bitmuster erzeugen können (DNA — direkter Nadelzugriff).

Die Basis bildet ein Vierfarb-Band

Der Impact-Farbdrucker (Matrix-Nadeldrucker) besitzt ein Vierfach-Farbband, das entweder die drei additiven (Rot, Grün, Blau — RGB) oder drei subtraktiven (Gelb, Cyan, Magenta — YMC) Farben plus Schwarz enthält. Die Auswahl der Grundfarben erfolgt normalerweise über das Anheben oder Absenken des Farbbandes; ein Prinzip, das auch bei der alten Schreibmaschine verwendet wird. Mischfarben werden durch mehrmaliges Übereinanderdrucken verschiedener Grundfarben erreicht.

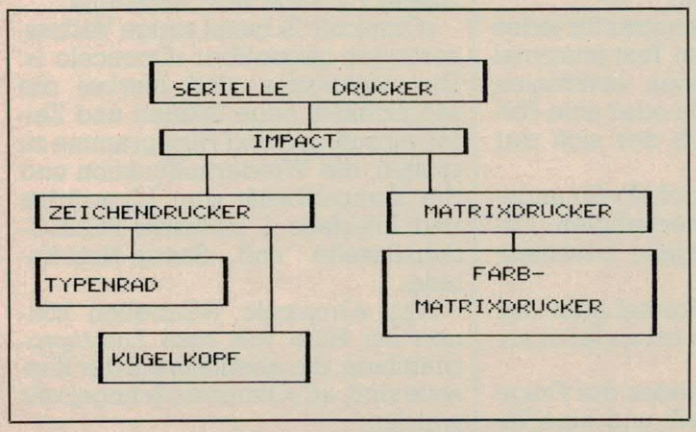
Weitere Farben können durch mehrmaliges Übereinanderdrukken erreicht werden. Hier muß man beachten, daß immer die dunklere Farbe zuerst zu Papier gebracht wird. Sonst wird die hellere Farbzone durch Kontamination dunklerer Farbpartikel verunreinigt.

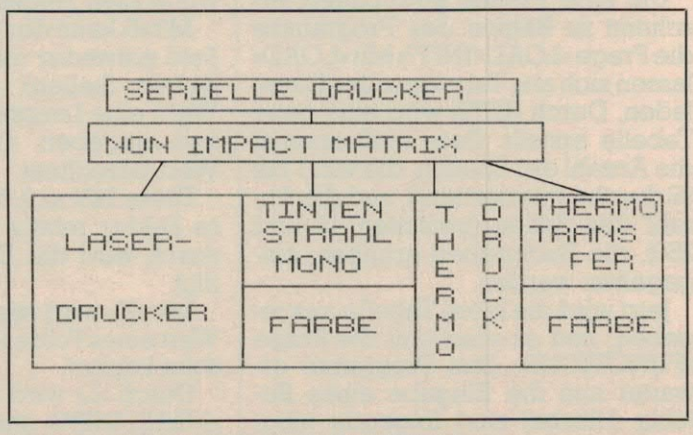
Zur Farbmischung eignen sich prinzipiell nur die subtraktiven Farben. Viele Hersteller bieten außer den Grundfarben noch andere »Farb«-Bänder an, um bei monochromen Druck den Durchsatz (Druckgeschwindigkeit) zu erhöhen. Hier sind z.B. drei Farbspuren schwarz, eine Farbspur rot oder alle vier Spuren schwarz. Dem Drucker wird per Escape-Sequenzen oder mit Dialog über das Bedienfeld (Panel) mitgeteilt, welches Farbband benützt werden soll. Der Drucker optimiert dann eigenständig die Farbbandausnützung. Die Druckgeschwindigkeit reduziert sich erheblich, wenn von den Farbfeatures Gebrauch gemacht wird.

Ein Nachteil dieser Methode liegt darin, daß das Farbband in der Regel recht ungleichmäßig abgenutzt wird. Die Ränder der verschiedenen Farben können sich auf dem Papier noch überlagern, wenn die Mechanik nicht penibel justiert wurde.

Viele Drucker der gehobenen Klasse berechnen sich die Farbkombination selbst. Der Bediener gibt nur die gewünschte Mischfarbe per ESC-Sequenz an.

Eine weitere Methode der Farbauswahl ist das diagonale Anbringen des Farbbandes. Hier besteht die Möglichkeit, sämtliche Farbkombinationen mit einem Paß zu realisieren. Dies stellt jedoch hohe





Gliederung der Druckertypen nach dem Druckverfahren in »Impact« und »Non Impact«

Anforderungen an Mechanik und Druckkopf, da die Maße hier sehr klein bleiben müssen. Die Druckgeschwindigkeit ist bei diesem Prinzip nicht sehr groß. Es gibt aber keinen Unterschied zwischen Textausdruck und Grafikdruck.

Tintenausstoß mit bis zu 700 km/h

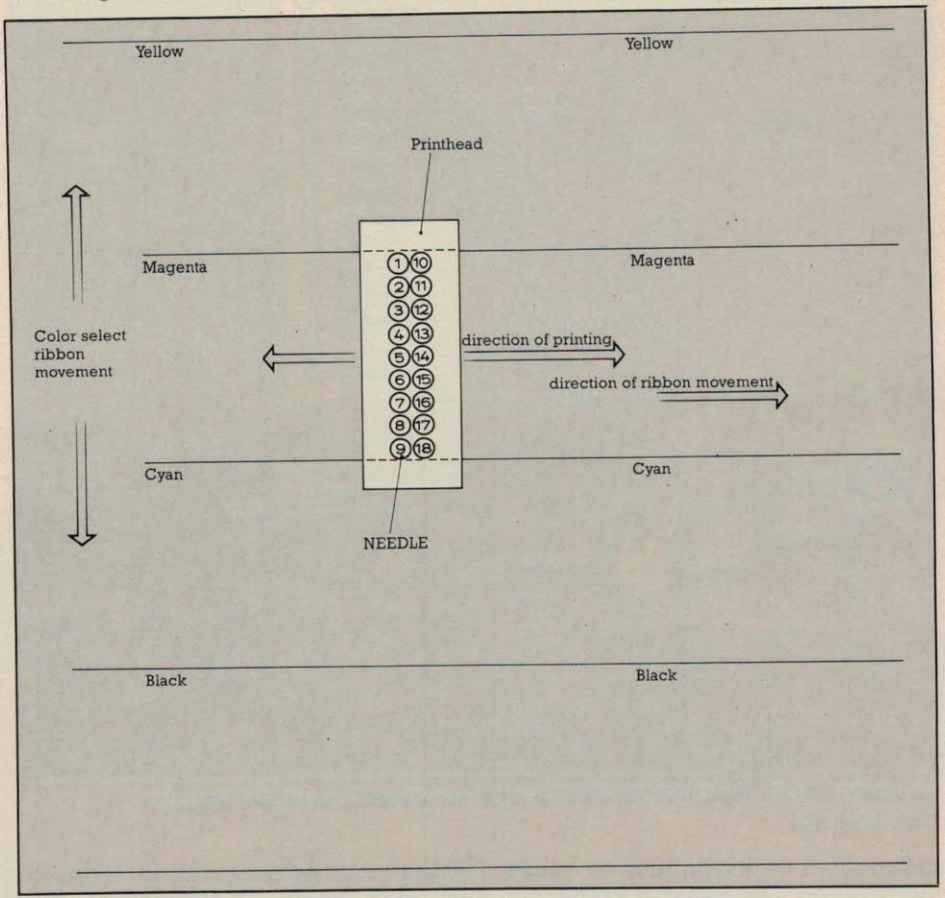
Das Tintenstrahlverfahren bedient sich der gleichen Farbmischungstechnik. Mit den drei (+ schwarz) Grundfarben werden die Mischfarben erzeugt. Hier ist nur das Mischen von zwei Farben erlaubt, da sonst der Ausdruck sehr unklar und verwischt wird. Die Farben sind in vier separaten Patronen (Tanks) untergebracht. Jede Farbe hat mindestens einen Spritzkanal (Düse). Die Schriftzeichen und Grafik setzen sich auch aus Matrixpunkten zusammen. Die Nadel des Impact-Druckers wird beim Tintenstrahldrucker durch sehr kleine Tintentröpfchen ersetzt. Daraus resultiert ein wesentlich feineres Druckraster im Vergleich zum »normalen« Matrixdrucker. Der Ausdruck wird durch blitzartiges Ausstoßen von einzelnen Farbpunkten erreicht. Die Geschwindigkeit kann bis zu 700 km/h betragen.

Es gibt zwei gängige Verfahren um den nötigen Ausstoß zu erreichen. Bei der »Drop on Demand«-Methode regelt ein piezoelektrisches Bauteil den Durchmesser der Zuleitung und gibt beim Öffnen einen winzigen Klecks frei, der nachher auf dem Papier nur zirka $^1/_{10}$ µm groß ist. Diese Methode kann auch mit einem elektrischen Widerstand realisiert werden, der bei Aktivierung erwärmt wird und einen Tintentropfen ausstößt.

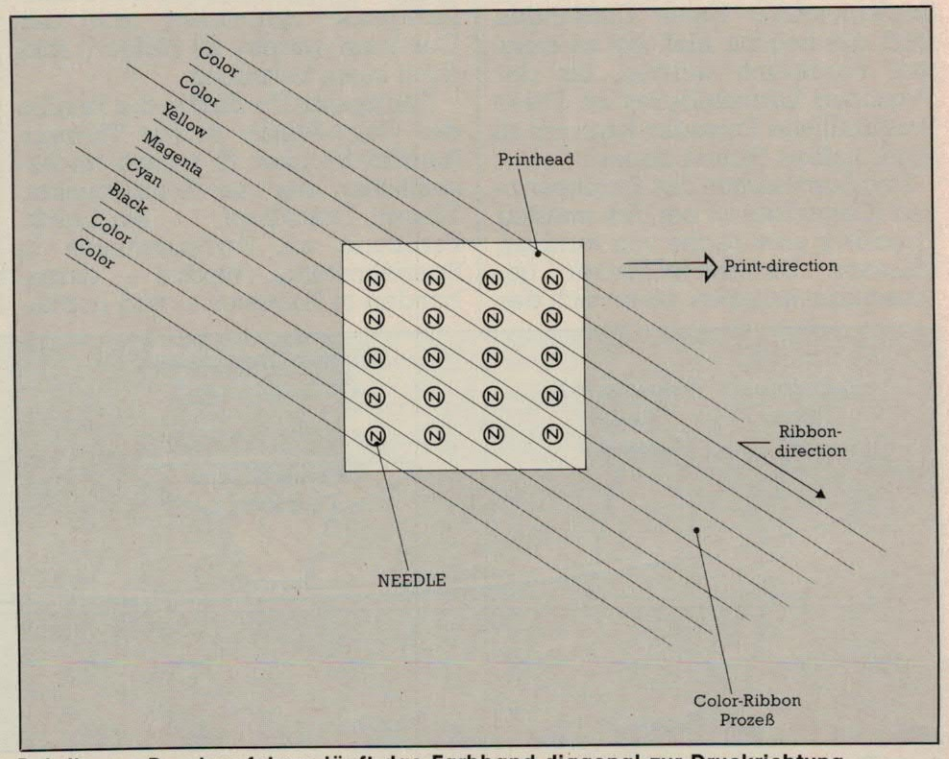
Ablenken des Tintenstrahls durch elektrisches Feld

Eine weitere Möglichkeit ist das Ablenken des Tintenstrahls durch ein elektrisches Feld. Dies konnte sich jedoch wegen dem sehr umständlichen Verfahren bei den Farbdruckern nicht durchsetzen.

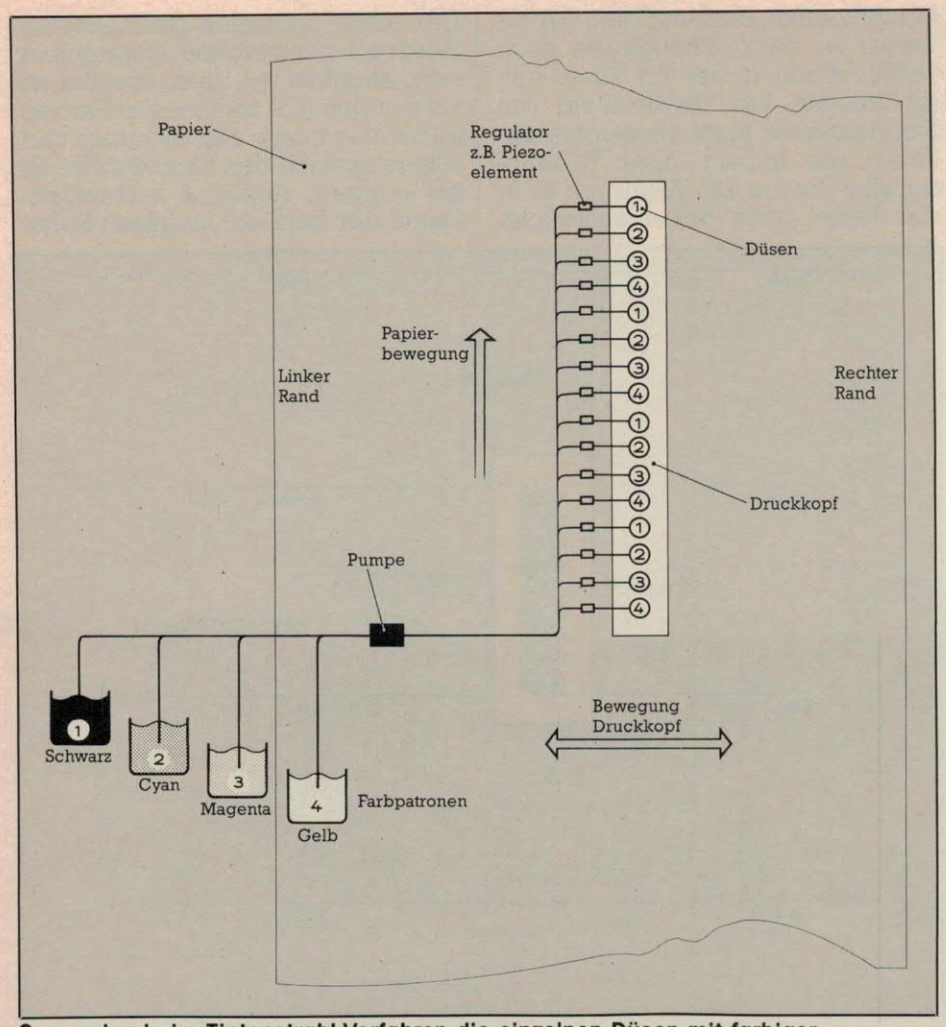
Ink-Jet-Printer (Tintenstrahldrukker) müssen zwei gegensätzliche Parameter unter einen Hut bringen. Die Tinte soll erstens im Druckkopf nicht verkleben, zweitens soll sie auf dem Papier resident bleiben. Auf der einen Seite also leicht verdunsten (siehe Verschmutzen des Druckkopfes), doch auf dem Papier weder zu stark diffundieren noch verflüchtigen. In der Tat haben Ink-Jet-Drucker, bei Verwendung von Normalpapier, nicht die leuchtende Farbe wie Impact- oder Thermotransfer-Printer. Ein Ausdruck ist in der Regel nicht dokumentenecht. Um einen optimalen permanenten Ausdruck zu erreichen, empfiehlt es sich, saugfähiges Spezialpapier zu verwenden (die Brillanz der Farben leidet darunter). Die Wartung und Pflege speziell des Druckkopfes ist mit einigem Aufwand verbunden. Damit der Kopf bei längeren Ruhe-



Das Farbband ist hier horizontal angeordnet



Bei diesem Druckverfahren läuft das Farbband diagonal zur Druckrichtung



So werden beim Tintenstrahl-Verfahren die einzelnen Düsen mit farbiger Tinte versorgt

zeiten nicht verklebt, muß er gereinigt werden. Die meisten Printer haben eine eigene Routine »PURGE« implementiert. Unter Umständen muß die Routine fünf- bis zwanzigmal wiederholt werden, bis der Printhead betriebsbereit ist. Diese umständliche Prozedur kann bis zu einer halben Stunde dauern.

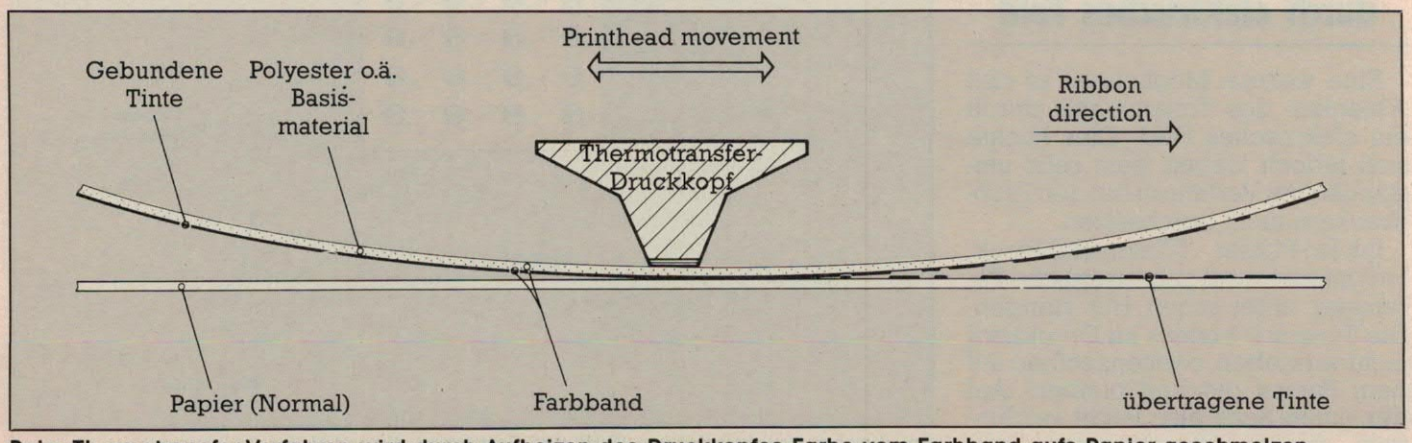
Das Austauschen der Tintenpatronen (Cartridge) ist bei den meisten Druckern eine Sache von wenigen Minuten. Da Ink-Jet-Printer geräuscharm arbeiten, bietet sich der Einsatz am Arbeitsplatz an. Störend ist, daß keine Durchschläge gedruckt werden können. Bei Mehrfarbdruck vermindert sich der Durchsatz extrem. 20 Zeilen/s sind dann keine Seltenheit.

Das jüngste Produkt in der Familie der Color-Printer ist der Thermotransfer-Drucker. Er besteht im wesentlichen aus vier Komponenten: Thermo-Druckkopf, Mechanik, Farbband mit Farbpigmenten in Spezialmaterial (Wachs) — eingebunden in Polyester — und normalem Papier. Während des Drucks werden auf dem Druckkopf einzelne Punkte erhitzt, die dann aus dem Wachs die Farbpunkte ausschmelzen (passives Verfahren, TTR).

Das neueste Verfahren bedient sich eines Spezialfarbbandes. Im Farbband ist eine Widerstandsbahn integriert. Der Thermodruckkopf legt an das Farbband an zwei Punkten eine bestimmte Spannung an. Es entsteht Wärme und die Farbpartikel werden auf das Normalpapier übertragen (aktives Verfahren, R2T2 oder ETR). Während beim passiven Thermotransfer die Gefahr des Verwischens durch einen warmen Druckkopf relativ groß ist (zu langsame Abkühlung), tritt dieser Effekt beim aktiven Thermotransfer nicht auf. Der Thermotransfer-Druckkopf hat wie der Tintenstrahl-Druckkopf keinen Kontakt zum Papier.

Tintenstrahl-Verfahren erzeugt satte Farben

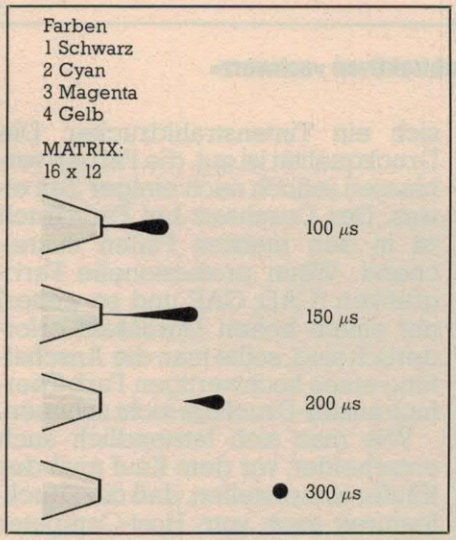
Wie bei den Impact-Matrixdruckern wird die aufgebrachte Farbe nicht absorbiert, wie dies beim Tintenstrahldrucker der Fall ist. Die Farbe wird vollständig vom Band auf das Papier transferiert. Die Farben sind dementsprechend satt und brillant. Das Band selbst kann man jedoch nur einmal benutzen. Es ist nach einem Durchgang verbraucht. Da es gegenüber den anderen Techniken relativ teuer ist, wird es auch zu einem Entscheidungskriterium beim Kauf. Mit zunehmender Verbreitung dieser Technologie dürften die Farbbandkosten schon kurzfristig rapide sinken. Pro Farbband kann man zirka 300 Seiten Papier beschreiben. Allerdings ist es egal, wie viel oder wenig man gedruckt hat. Das gesamte Farbband wird unbrauchbar, sobald nur eine Farbspur abgenutzt



Beim Thermotransfer-Verfahren wird durch Aufheizen des Druckkopfes Farbe vom Farbband aufs Papier geschmolzen

ist. Der Seitenpreis (Farbband) beträgt zirka 25 Pfennig.

Die Thermotransfer-Drucker arbeiten extrem geräuscharm, vergleichbar mit den Ink-Jet-Druckern. Durch den Verzicht auf viel Mechanik ist dieser Typ auch relativ wenig anfällig gegenüber Störungen. Auch die besten Nadeldruckköpfe sind nach -zig Millionen Zeichen defekt. Der Thermokopf ist hier noch lange nicht am Ende. Auch die Druckgeschwindigkeit ist bei diesem System am größten; es ist zirka 1½mal schneller als Impact-Drucker oder Tintenstrahldrucker.



Tröpfchenbildung beim Tintenstrahldrucker

Soll die Druckqualität des Thermotransfer-Druckers voll zu Geltung kommen, empfiehlt es sich, hochwertiges Papier zu verwenden. Für durchschnittliche Anwendungen genügt auch preiswertes Papier.

Alle Systeme mischen subtraktiv

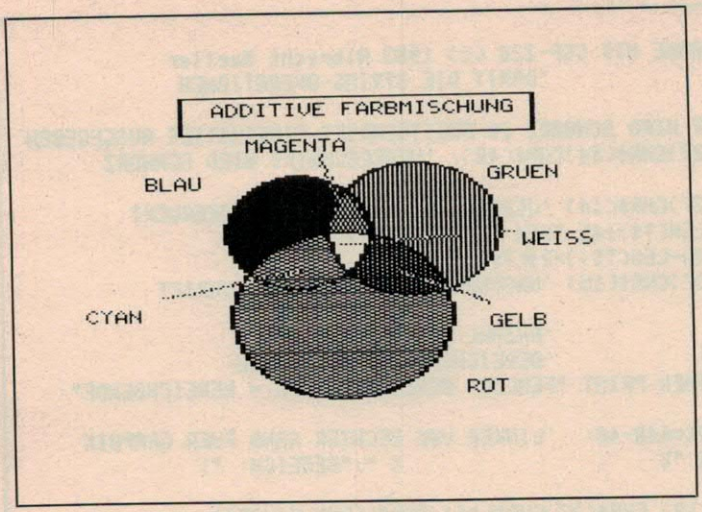
Generell wird bei allen verschiedenen Systemen die subtraktive Farbmischung angewandt. Das menschliche Auge nimmt Licht der Wellenlänge von 400 µm bis zirka 700 µm wahr. Werden zwei Farben einander überlagert, wird der obere und untere Frequenzteil »weggeschnitten«.

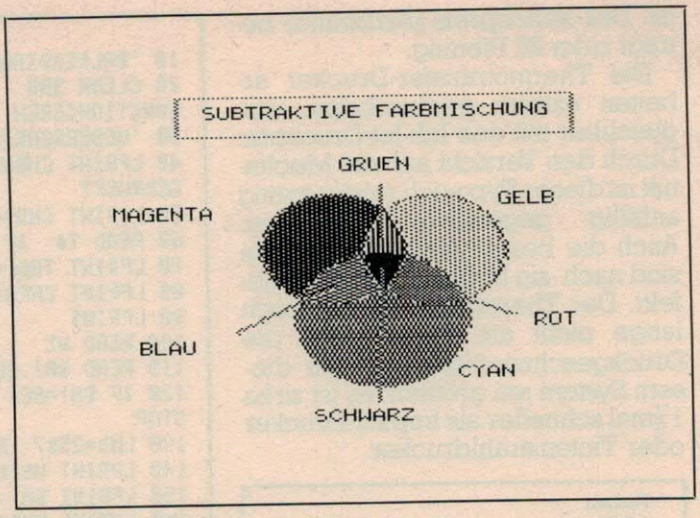
Der mittlere Frequenzanteil bleibt bestehen und bildet eine neue Farbe. Gelb hat eine Bandbreite von zirka 560 bis 590 µm. Cyan liegt im Bereich von 440 bis 520 µm. Werden nun beide Bereiche überlagert, wird dies vom menschlichen Auge als »grün« wahrgenommen. Grün liegt im Bereich von 530 bis 550 µm. Wird dann auch noch das obere Spektrum (magenta) überlagert, haben wir den Eindruck, daß wir die »Farbe« Schwarz erzeugt haben. Das gesamte Spektrum des sichtbaren Lichts wird blockiert. Da dieses Schwarz naturgemäß beim Farbdrucker nicht sehr satt ist, haben die Hersteller noch eine schwarze Farbbandspur integriert. Dies gewährleistet auch einen optimalen Durchsatz, wenn nur ein monochromer

```
10 'BALKENDIAGRAMME MIT CGP-220 (c) 1983 Albrecht Mueller
20 CLEAR 500                'DAMIT DIE STRING-OPERATIONEN
FUNKTIONIEREN
30 'UEBERSCHRIFT WIRD SCHWARZ IN BREITSCHRIFT EINGEMITTET AUSGEGEBEN
40 LPRINT CHR$(27)CHR$(84)CHR$(48); 'UEBERSCHRIFT WIRD SCHWARZ
GEDRUCKT
50 LPRINT CHR$(27)CHR$(14) 'UEBERSCHRIFT WIRD BREIT GEDRUCKT
60 READ T$: IF LEN(T$)>45 THEN T$=LEFT$(T$),45)
70 LPRINT TAB((45-LEN(T$))/2);T$: LPRINT
80 LPRINT CHR$(27)CHR$(15) 'UMSCHALTEN AUF NORMALE SCHRIFT
90 LPRINT
100 READ N%                 'ANZAHL DER BALKEN
110 READ BA!,BE!            'BEREICHSANFANG UND -ENDE
120 IF BA!=BE! THEN PRINT "FEHLER: BEREICHSANFANG = BEREICHSENDE":
STOP
130 LM%=25*7: RM%=640-40:   'LINKER UND RECHTER RAND FUER GRAPHIK
140 LPRINT USING "%                     % ";"BEREICH: ";
150 LPRINT BA!;:
160 LPRINT CHR$(18) CHR$(27)CHR$(16) CHR$((RM%-5)/256)
CHR$((RM%-5)-256*INT((RM%-5)/256)) CHR$(30) BE!
170 LPRINT
180 'AUSGEBEN DER BALKEN
190 FOR I%=1 TO N%
200 READ T$,F%,V!
210 D!=V!/(BE!-BA!)*(RM%-LM%) 'UMRECHNEN AUF DRUCKPOSITONEN
220 LPRINT CHR$(27)CHR$(84)CHR$(48); 'TEXTFARBE IST SCHWARZ
230 LPRINT USING "%                      % ";T$; 'TEXT
240 IF F% < 48 OR 54 < F% THEN F%=49 'FALSCH ANGEGEBENE FARBEN UND
WEISS WERDEN DURCH ROT ERSETZT
250 LPRINT CHR$(27)CHR$(84)CHR$(F%); 'FARBE EINSTELLEN
260 IF D!<0 THEN LPRINT "<<"; ELSE LPRINT "  "; 'UNTERLAUFANZEIGE
270 LPRINT CHR$(18);        'BIT-IMAGE-MODE EINSCHALTEN
280 J%=RM%-LM%: IF D! < J% THEN J%=-D!: J%=-J%
290 I1%=0
300 IF I1% < J% THEN ELSE 330
310 IF I1% < J% - 256 THEN LPRINT CHR$(28)CHR$(255)CHR$(255);:
I1%=I1%+256: GOTO 300
320 LPRINT CHR$(28)CHR$(J%-I1%-1)CHR$(255);
330 IF J%<D! THEN LPRINT CHR$(27)CHR$(16) CHR$((RM%+5)/256)
CHR$((RM%+5)-256*INT((RM%+5)/256)); 'POSITIONIEREN FUER DIE
UEBERLAUFANZEIGE
340 LPRINT CHR$(30);        'BIT-IMAGE-MODE AUSSCHALTEN
350 IF J%<D! THEN LPRINT ">>";
360 LPRINT                  'DAMIT DIE ZEILE AUSGEDRUCKT WIRD
370 NEXT I%
380 DATA Ueberschrift, 10
390 DATA 0, 1               :'DER ZAHLBEREICH IST 0...1
400 REM  TEXT                       FARBE    DATEN
410 DATA erste   Zeile schwarz,48,      0.2
420 DATA zweite  Zeile rot,    55,      0.3: 'KORREKT WAERE 49
430 DATA dritte  Zeile gruen,  50,      0.4
440 DATA vierte  Zeile gelb,   51,      0.5
450 DATA fuenfte Zeile blau,   52,      0.6
460 DATA sechste Zeile magenta,53,      0.7
470 DATA siebte  Zeile violett,54,      0.9
480 DATA achte   Zeile null,   48,        0
490 DATA Ueberlauf,            48,      1.1
500 DATA Unterlauf,            48,      -1
```

Mit diesem kleinen Programm kann man den Tandy-Tintenstrahldrucker CGP220 dazu bringen, farbige Balkendiagramme auszudrucken. Die Farbe wird per Kontrollcodes angesteuert.

(A. Müller/hö)





Bei der additiven Farbmischung entsteht bei völliger Überlagerung »weiß«, bei der subtraktiven »schwarz«

Ausdruck gewünscht wird. Da man keine weiße Farbe hat, wird »weiß« als Abwesenheit von anderen Farben definiert. Die Intensitätsabstufungen der einzelnen Farben werden durch die Anzahl der Punkte pro Zoll bestimmt. So wird nochmals die Anzahl der möglichen Farbkompositionen theoretisch auf 256 erhöht, wenn man vier Intensitätsabstufungen bei acht Farben zugrunde legt. Dazu bedarf es einer hohen Druckauflösung, die zur Zeit nur mit Thermotransfer-Druckern der Spitzenklasse erreicht wird. Realistische Werte liegen bei 32 Farbkompositionen, die bei entsprechender Firmware (Steuersoftware des Druckers) auch bei Impact-Druckern erreicht werden können. Tintenstrahldrucker sind für diese Applikation nur bedingt zu verwenden, da die Saugfähigkeit des Papiers begrenzt ist und die Farben ineinander überfließen können.

Da jeder Druckertyp Vor- beziehungsweise Nachteile hat, muß eine Kaufentscheidung an den eigenen Bedürfnissen gemessen werden. Wer Durchschläge braucht und erst in zweiter Linie Farbgrafik, der wird sich für einen Impactdrucker entscheiden. Die Qualität des Farbdrucks ist in der Regel ausreichend, die Druckqualität akzeptabel. Zudem besitzen einige Impactdrucker den sogenannten NLQ-Modus (Briefqualität). Der Typenraddrucker wird kaum noch vermißt. Soll der Drucker am Büroarbeitsplatz eingesetzt werden und man braucht keine Kopien, empfiehlt sich ein Tintenstrahldrucker. Die Druckqualität ist gut, die Farben verblassen jedoch nach einiger Zeit etwas. Der Durchsatz bei Farbdruck ist in den meisten Fällen ausreichend. Wenn professionelle Farbgrafiken (CAD, CAE und so weiter) mit einem hohen Durchsatz erforderlich sind, sollte man die Anschaffung eines hochwertigen Farb-Thermotransfer-Druckers nicht scheuen.

Wie man sich letztendlich auch entscheidet, vor dem Kauf muß der Käufer sicherstellen, daß die Druckfeatures auch vom Host-Computer unterstützt werden. Ob der Farbdruck die gewünschte Leistung bringt, hängt nicht zuletzt von einem optimalen Treiberprogramm ab.

(F. Schmid/hö)

Farbdrucker-Leistungsmerkmale

	Impact Matrixdrucker	Thermotransfer-Drucker	Tintenstrahldrucker
Durchschläge	ja	nein	nein
Geschwindigkeit Durchsatz	groß bis 400 Z/s	groß bis 300 Z/s	mittel bis 150 Z/s
Grafikfähigkeit	ja	ja	ja
Druckkopfverschmutzung	mittel	—	groß
Druckqualität	mittel (Draft) gut (NLQ)	sehr gut	gut
Farbqualität	gut	sehr gut	gut
Geräuschentwicklung	rel. groß	leise	leise
Durchsatz Farbband	mehrfach	einmal	Patronen
Papier	normal —	normal/ hochwertig	saugfähiges Spezialpap.
Einsatz	Listings Büro Rechnungswesen Zuhause	Büro Zuhause	profession. Einsatz CAE / CAD u.a.

Subtraktive Farbmischung — verschiedene Kombinationen

FARBE	FARBKOMBINATION
Gelb	Gelb
Magenta	Magenta
Cyan	Cyan
Grün	Cyan und Gelb
Rot / Orange	Magenta und Gelb
Blau / Purpur	Magenta und Cyan
Schwarz	Magenta, Cyan und Gelb

Zusätzliche Farben bei der Verwendung eines Vierfarb-Bandes: Gelb, Cyan, Magenta, Schwarz

Schwarz	Schwarz
Braun	Schwarz und Magenta

Hier haben wir die wichtigsten Leistungsmerkmale der Farbdrucker zusammengestellt

Der Buchtip: Computer und Unterricht

Viele Aspekte des Themas »Lehren und Lernen mit Computern«, werden in dem von W. Arlt und K. Haefner herausgegebenen Buch »Informatik als Herausforderung in Schule und Ausbildung« behandelt. Der Band 90 der Informatik-Fachberichte aus dem Springer-Verlag enthält die Texte der Vorträge, die bei der Fachtagung der Gesellschaft für Informatik im vergangenen Jahr in Berlin gehalten wurden. Die 52 Mark, die das Buch kostet, sind für den gut angelegt, der sich als Lehrer oder Ausbilder über viele verschiedene Anwendungsmöglichkeiten des Computers im Unterricht und dabei gesammelte Erfahrungen jeweils kurz informieren will (auf den über 400 Seiten finden sich Kurzfassungen von 50 Vorträgen und ein verhältnismäßig langer Anhang mit den Texten der »Empfehlungen zur Informatik in Schule und Ausbildung« und exemplarischen Prüfungsordnungen).

Vor- und Nachteile des Computereinsatzes im Sprachunterricht werden in dem von Prof. Dr. G. Neuner herausgegebenen Handbuch »Computergestützter Fremdsprachenunterricht« aufgezeigt. Es ist — so der Verlag — »zur Zeit das einzige Angebot im deutschsprachigen Raum, das beim Einstieg in den computerunterstützten Sprachunterricht echte Hilfe sein kann«. Das gut lesbare Buch enthält Beiträge verschiedener deutscher und amerikanischer Autoren mit einer ganzen Reihe von Tips, die nicht nur für Lehrer nützlich sein dürften, sondern auch für diejenigen, die Lernprogramme schreiben wollen.

Info: Informatik als Herausforderung an Schule und Ausbildung, W. Arlt, K. Haefner, Springer Verlag Heidelberg, 1984, ISBN: 3-540-13869-2, 416 Seiten, 52 Mark
Computergestützter Fremdsprachenunterricht, G. Neuner, Langenscheidt Verlag, 1984, ISBN: 3-468-49434-3, 128 Seiten, 19,80 Mark

Apple-Basic

Das Buch »Apple Basic« von James S. Coan (deutsche Übersetzung von Peter Wassmann) gibt eine Einführung in Applesoft-Basic, Integer-Basic und ins Apple-DOS (Disk Operating System). Es spricht den Programmier-Neuling an und bietet eine ausführliche, didaktisch gut aufgebaute und konsequent durchstrukturierte Einführung in die genannten Gebiete.

In jedem Kapitel werden dem Leser neue Befehle und die daraus resultierenden Konzepte systematisch erklärt. Das Verständnis des gerade Gelernten wird durch die zahlreichen Beispiele wesentlich erleichtert — wobei sowohl neue Beispiele als auch eine Erweiterung der alten vorkommen. Am Ende jeden Kapitels findet man eine Vielzahl von Übungsaufgaben. Eine Hilfe bieten dabei die Musterlösungen am Ende des Bandes. Den Abschluß jeden Kapitals bilden die »Spezialitäten für Programmierer«, die Tips und Tricks erläutern, was sich aber auf grundsolide Aussagen beschränkt. Applesoft- und Integer-Basic werden parallel erklärt, um sofort Unterschiede, Erweiterungen und Einschränkungen aufzuzeigen.

Ein Kapitel und ein Teil des Anhanges befassen sich mit der Erklärung der Befehle und den Aufgaben des DOS. Neben grundlegenden Dingen wie Lesen, Schreiben und Löschen eines Programms werden auch weiterreichende Aufgaben wie zum Beispiel die Behandlung von Dateien erläutert. — Der Rest des Anhangs beinhaltet allgemeine technische und systemspezifische Begriffe — zum Beispiel Hinweise über die Inbetriebnahme des Gerätes, den Umgang mit Kassettenrecordern und so weiter.

Unserer Meinung nach ermöglicht dieses Buch dem Anfänger eine hervorragende Einführung und Einsicht in Applesoft, Integer-Basic und DOS. Da sich der Autor jedoch auf grundlegende Dinge beschränkt, nicht alle Befehle behandelt werden und die »Tricks und Tips« auch nicht viel weiter führen, ist dieses Buch wohl nur als Zusatz zu den Apple-Handbüchern gedacht. Dem Englisch-Kundigen sei aber das Original empfohlen. Neben zahlreichen Druckfehlern ist auch die Übersetzung etwas dürftig geraten, da stellenweise das amerikanische Original wörtlich zu erkennen ist. Dies und einige katastrophale Übersetzungsfehler lassen uns zu dem Fazit kommen: »Dem Buch fehlt wie dem Apfel auf dem Umschlag der Biß.«

(Nahrmann/hö)

Info: Apple Basic, J. S. Coan, Markt & Technik Verlag AG, Haar, 1984, ISBN: 3-89090-059-3, 364 Seiten, 49 Mark

Wie arbeitet man mit dem Macintosh?

Wenn ein Praktiker und Profi eine Arbeitsbeschreibung für einen Computer schreibt, so erwartet man eine detaillierte Aufzeichnung der Handhabung und Hinweise zu Fehlbedienungen und deren Vermeidung. Bei dem von Josef Steiner verfaßten Text in »Das Apple Macintosh Buch«, wird diese Erwartung erfüllt. Der Aufbau des Buches für den praktischen Teil ist so gestaltet, daß eine Einführung und Beschreibung zu den einzelnen Themen und danach die Angaben zur Ausführung der Befehle folgt. Dabei ist die Beschreibung in Normalschrift dargestellt und die Handhabungen in Fettschrift hervorgehoben. Das erleichtert die Durcharbeitung der Themen und das Wiederauffinden, zumal die Bildschirminhalte, Fenster, Menüs, Texte und Grafiken nach jeder Befehlsausführung in deutlichen Abbildungen dargestellt sind. Das über elf Seiten umfassende Stichwortverzeichnis führt bei Fragen direkt zum gewünschten Thema.

Die Einführung beschreibt das Konzept des Macintosh (Mac), das von den anderen Personal Computern durch seine Maus- und Fenstertechnik sehr abweicht.

Teil A beschreibt die Bedienung des Mac von Vorschlägen für die Aufstellung über Anschluß der Peripherie, der Tastatur bis zur Handhabung der Maus und Disketten sowie die einzelnen »Schreibtischutensilien«, die im Mac implementiert sind. Neben den Arbeitsmöglichkeiten mit der Maus sind auch die Befehlseingaben über die Tastatur beschrieben.

Teil B behandelt die Anwendersoftware, wobei die mit dem Mac gelieferten Programme »MacWrite« und »MacPaint« ausführlich mit praktischen Beispielen beschrieben sind. Von dem erweiterten Textprogramm »Word« und den Zusatzprogrammen »Think Tank« und »Mega Merge« werden die Unterschiede zu beziehungsweise die Erweiterungen von »MacWrite« erläutert. Weiterhin werden »Multiplan«, ein Tabellenkalkulationsprogramm, »Microsoft Chart«, ein Programm für Geschäftsgrafiken und »MacTerminal«, ein Kommunikationsprogramm zu anderen Computern, direkt oder über Telefonmodem besprochen.

Das Programmieren mit dem Mac wird in Teil C behandelt. Dabei wird das für den Mac erhältliche »Microsoft Basic« dem »Macintosh Basic« ausführlicher gegenübergestellt. Ebenso wird gezeigt, wie sich bei »Macintosh-Pascal« und »MacForth« die Fenster- und Menütechnik anwenden läßt. Es ist verständlich, daß die Behandlung der Sprachen nur in knapper Form erfolgen kann, die Beschreibung macht aber bereits einen Einstieg möglich.

Die Zusatzhardware wird in Teil D besprochen, wobei der »Imagewriter« etwas ausführlicher behandelt wird. Zahlentastatur, Modem, externe Disk und Festplattenspeicher mit Bandlaufwerk zu deren Datensicherung sind kurz beschrieben.

Informationen für den Spezialisten enthält Teil E. Da die Firma Apple mit näheren Informationen über Internes zum Mac sehr zurückhaltend ist, kann man auch von diesem Kapitel nicht allzuviel erwarten. Die gegebenen Informationen helfen jedoch in vielen Fragen weiter.

Die Kapitel des Buches zur Handhabung sollen die Handbücher zum Mac nicht ersetzen, sie erleichtern aber wesentlich die Einarbeitung in diesen neuartigen Computer. Der Text vor und zwischen den einzelnen Befehlsausführungen mit seinem präsize erläuternden Inhalt ist gut verständlich ausgeführt.

(Stühlen/hö)

Info: Das Apple Macintosh Buch, J. Steiner, Markt & Technik Verlag AG, Haar, 1985, ISBNß 3-89090-083-6. 359 Seiten, 52 Mark

Neue Btx-Bücher

Das Buch »Die Btx-Fibel« vermittelt dem Btx-Einsteiger einen ersten Überblick über die Möglichkeiten des neuen Mediums. Die Grundlagen über Bildschirmtext für private und professionelle Anwender werden dem Leser hier Zug um Zug nahegebracht: Einstieg, Einsatzgebiete, Kosten und Schulungsmöglichkeiten für den Nutzer und den Anbieter von Btx sind in verständlicher Form beschrieben. Interessant sind auch die vorgestellten Gerätekonfigurationen für verschiedene Einsatzgebiete, die dem Anwender auch eine Vorstellung vom jeweiligen Kostenrahmen vermitteln. Ein unentbehrlicher Leitfaden für alle, die Btx einsetzen wollen.

In dem Buch »Btx professionell eingesetzt« werden die professionellen Nutzungsmöglichkeiten von Bildschirmtext, insbesondere für Klein- und Mittelbetriebe aufgezeigt. Ein zentrales Thema bildet die Ermittlung des Nutzens einzelner Anwendungen unter verschiedenen Zielvorgaben, beispielsweise, wann die Einschaltung einer Btx-Agentur der Eigenentwicklung von Programmen vorzuziehen ist. Wichtige Fragen des Marketings, der Anwenderschulung sowie juristische Probleme werden angeschnitten. Lassen auch Sie sich zeigen, wie man Btx professionell, das heißt gewinnbringend einsetzt. (Wassmann/hö)

Info: Die Btx-Fibel, M.-P. Gottlob, G. Strecker, Markt & Technik Verlag AG, Haar, 1984, ISBN: 3-922120-54-7, 119 Seiten, 29,80 Mark
Btx professionell eingesetzt, M.-P. Gottlob, G. Strecker, Markt & Technik Verlag AG, Haar, 1984, ISBN: 3-922120-52-0, 287 Seiten, 68 Mark

COMPUTER-MARKT

Wenn Sie Soft- oder Hardware gezielt und preisbewußt kaufen, verkaufen oder tauschen wollen, oder aber Kontakt zu anderen Lesern suchen: das aktuellste Angebot finden Sie alle 14 Tage hier!

Suche: Software

Apple II. Suche Lohnbuchhaltungsprogr. auch Tausch. V. Arnold, Klosterstr. 6, 6460 Gelnhausen 2

ITT 3030 CP/M oder Basic-Lernprogramme Hammes, Tel. 02 02/64 18 86

TA-PC!! Suche günstiges Programm für Fußballabteilung bis 300 Mitg. Tel. 09 11/59 15 32; Aloys Klieber, Steiglehnerstr. 11, 85 Nürnberg 20

Suche Software für Apple II und Epson PX8. Angebote an Postfach 12 20 in 8172 Lenggries

Suche komm. Prog. Kermit für Apple III-CP/M. Tel. 07531/22845

Baufinanzierungs-, Berlindarlehen-Renten/Pensions-, Lohn/Einkommensteuerberechnung für Fujitsu 165 CP/M 86 gesucht. Nur Profi-Software, Rudolf Baumgartl, Palsweiser Str. 2, 8037 Olching, Tel. 08142/14199

Für den VC-20 Software gesucht! Keine Spiele! — Vereinsabrechnung Banküberweisung/Einzug, Mailbox, »Vielseitig« usw. — Angebote an: HJ Wonschik, 8952 Marktoberdorf, Korberweg 6 ab 17 Uhr Tel. 08342/7964

Suche Komm.-Prog. Kermit für Apple II-CP/M, Tel. 07531/22845

Biete an: Software

★★ **Software zu Superpreisen** ★★
IBM/PC — Kompatible — IBM/PC
Ansage der aktuellen Preise:
☎ **06173/7282**
Bestellungen richten Sie an:
ZBS GmbH, Am Haideplacken 23, 6240 Königstein, 06173/79085

★ **COMPUTERBÜCHER aller Art** ★
Probekatalog 5,— Tel. 08168/1530, Hopfenstr. 4, 8053 Attenkirchen,
★ **Wolfram's EDeVau-Lit.-Versand** ★

★★ **Fibu - Lohn - Auftrag - Text** ★★
bewährte Programme und Branchenlösungen für CP/M-Systeme
VSC-Datasysteme GmbH, Austr. 34
7730 VS-Schwenningen,
07720-61029

★★ IBM-PC und kompatible ★★
Fibu: Journal, Kt-Blätter, G&V, Bilanz Datev angeglichen, UST, BWA, Summen- und Saldenliste nur 298,— DM, Faktur: int. Lager + Adreßverw., Leistungsbesch., offene Posten 298,— DM, Texted, Adreß und Mahnung je 98,— DM, Achtung: Gesamtpaket für 798,— DM, ideal für Handwerker + Selbständ. Info: Himer Datenservice GmbH, Uwe Himer, Pf. 466, 6308 Butzbach

★ **Apple II, cbm 64, VC 20, plus 4** ★
Texted 28,—; Adreß 28,—; Fibu 48,—; Fakturierung 98,—; Lohn&Geh. 148,—; Mahnüberw. 148,—; Lagerverw. 48,—; BWA 48,—; Tabellenkalkulation 78,—; Info: Himer Datenservice GmbH, z.Hd. Uwe Himer, Pf. 466, 6308 Butzbach

Die große Liste für CBM 3/4/8xxx
mit viel Software u. CBM-Zubehör gegen Freiumschlag (A5!) von Erika Zeller, Software + Hardware, Martinstr. 6, 8906 Gersthofen 2

● ★★★ cbm-Baustatik ★★★ ●
● 2-, 3-, u. 4seitig gel. Platten ●
● für Gleich-, Punkt- u. Streifen- ●
● lasten. Umfangreiches Dach- ●
● programm. Stb.-Balken 1-10 Feld ●
● ★ W. Engels Berat.-Ing. VBII ★ ●
● Hölkers Kamp 7, 4420 Coesfeld ●
● ★★★ Tel. 02541/3665 ★★★ ●

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Und so einfach geben Sie eine Anzeige im COMPUTER-MARKT auf: Vorbereitete Auftragskarte ausfüllen, heraustrennen und absenden

ZBS — Ihr Partner für IBM und Kompatible

+++ Sommerzeit — Softwarezeit +++ **+++ Sommerzeit — Softwarezeit +++**

+++ Achtung +++ Sonderangebote während der Monate Juli und August +++ Achtung +++ Wöchentlich ein Programm zum Sonderpreis +++ Achtung +++ Zu erfahren unter der **Preis-Hot-Line 06173/7282** +++ Achtung +++ Anrufen nicht vergessen +++ Achtung +++ Sie sparen bares Geld

+++ Sommerzeit — Softwarezeit +++ **+++ Sommerzeit — Softwarezeit +++**

Natürlich auch weiter alle übrigen Programme zu bekannt guten Preisen mit bekannt prompter Lieferung gegen Nachnahme oder VR-Scheck.

Wir sind Ihr zuverlässiger Partner für IBM und Kompatible:
ZBS GmbH, Am Haideplacken 23, 6240 Königstein, Telefon 06173/79085

● ● ● cbm-64-SOFTWARE ● ● ●
● Sehr gute Programme. Riesen- ●
● ausw. Immer das Beste vorh. ●
● Gegen Kostenbeteiligung abzu- ●
● geben. Auch Tausch. Info gratis. ●
● Rainer Grotjohann, Altendorfer- ●
● str. 376, 4300 Essen 1, ●
● Tel. 0201/642275 ●

FINANZBUCHHALTUNG
für alle Disketten- und Plattensysteme mit CP/M 2.2, PC DOS, MS DOS, Praxisbewährte Anwendung. Seit 1980 über 100 Firmen. Grundbuchhaltung mit Journal, Konten, Summen-Saldenlisten. BWA, G + V, Bilanz, Optionen. OP, Mahnwesen, automat. Zahlungsverkehr (Schecks/Überweisungen) Kostenstellen, Schnittstelle für Fakturierung. Alle Programme in COBOL. Lieferbar u. a. auf: ALPHATRONIC, ITT, CM-80, IBM PC und alle kompatiblen Formate, ALTOS, TELEVIDEO, EPSON, XEROX, NCR u. viele andere. DATA SOFT Softwareentwicklungsges. mbh. 2800 Bremen, Elsa-Brandström-straße 32, Tel. 0421/239055

PB-700 Gratisinfo: R. Rich, Pfaffenmattweg 38, CH-4132 Muttenz

Geschäftssoftware für TRS- und Genie-Rechner Tel.: 0521/109181
und
FINANZBUCHHALTUNG für Genie- und TMS-Computer Tel.: 0521/109181

SHARP MZ-700/800 TERMINKALENDER f. CASS/QD u. andere Spitzenprogrme. INFO bei LP-SOFT L. Plaschke, Am Kellerbg. 23, 7090 Ellwangen (gew)

★ ★ ★ IBM PC & KOMPATIBLE ★ ★ ★
Textv — Kalk — Datenb: Perfect-Writer & Speller, -Calc, -Filer; Windowtchn 7 Disk. zus. 999 DM; Joachim Kropf 06621/71467 18-19 Uhr

COMMODORE 64 & VC 20
Ernsthafte Programme ab 19,90
Katalog gegen 80 Pf. in Briefm.
Hofstedes-Service, A.d. Windmühle 8, 5010 Bergheim 5

Gelegenheit für Einsteiger, Tandy Mod. TRS80-1, 48 KB, 2 LW, Software, Profile, BML, Lagerverwaltung, kompl. DM 1500, CH-Winterthur, 05281/3310

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
APRICOT
Software für APRICOT

FRAMEWORK	DM 1780
DBASE III	DM 1640
AUTOCODE für DBASE	DM 790
MICROSOFT WORD	DM 1180
IBM 5¼-Zoll Laufwerk APRICOT	DM 1690
STEMMOS LTD	0228/217577

D B A S E III
Sensation
für

APRICOT	DM 1680
SIRIUS/VICTOR	DM 1680
STEMMOS LTD	0228/217577

Apple II Heizkessel-Diagnose DM 98,— Vork. Horst Speck, Friedenstr. 13, 3446 Meinhard 3

★ ★ ★ **SUPERKNÜLLERPREISE** ★ ★ ★
Software für alle Rechnersysteme GAB, Postfach 2211 5884 Halver Superinfo RP 2.50 DM Superinfo

FINANZIERUNGSBERATER? dann Praxissoftware für cbm Serie 8000 Finanzierungsanalyse mit 6 Darl. Hyp-Darl/Bausparen/ESt/LSt-Ber. Berl-Darl/Rentenberechnung u.a.
Info Schutzgeb. 5 DM — Tel.: 07393/4200 hws Postf. 1247-7932 Munderkingen

A C H T U N G ! Einmalige Gelegenheit SM/iBiS (Integriertes Betriebsführungs- und Informations System), Lizenzversion mit Handbücher für SIRIUS/VICTOR. DM 1.000,— zuzüglich Mwst. Tel.: 089/2350910, H. Kitza

FCT-FinanzComputerTechnik
● Das System-Haus für mobile Computer
● Der Softwarepartner in der Finanzwirtschaft.
● Das Software-Haus für Sonderentwicklungen
EPSON HX-20, PX-4, PX-8, OX-10
SHARP PC-5000, DG One...!
Rufen Sie unser Angebot ab:
FCT-FinanzComputerTechnik
Telefon 089/601024

FIBU f. IBM PC	995,— DM
FIBU & FAKT.	1.495,— DM
AUFTR. VERW. f. XT	1.995,— DM
DEMO & Handbuch	180,— DM

(wird bei Kauf angerechnet) Nur Originale!!!
SVI GmbH, Carl Wilhelm Str. 27, 4150 KREFELD TEL. 02151/64285

STAR-Druckersteuerung. Menügesteuert, komfortabel, mit 5 neuen Schrifttypen. Incl. dt. Handbuch nur 98,— bei Engler Datentechnik, Gartenstr. 19, 6730 Neustadt. Komplettkatalog gegen 2,— Rückport.

»PERSONAL & FINANZ« — das INTEGRIERTE Abrechnungs- und Informationssystem für Ihren Betrieb:
● FINANZBUCHHALTUNG
● OFFENE POSTEN VERWALTUNG
● KOSTENRECHNUNG
● PERSONALABRECHNUNG
● FAKTURIER- und LAGERWESEN
5 Jahre praxisbewährt — 800 x installiert — volle FUNKTIONSGARANTIE.
Hardware: IBM und IBM-kompatible Rechnersysteme, TRS 80, Genie.
BORNHEIM & PARTNER, COMPUTER PROGRAMME, Theodor-Heuss-Ring 20, 5000 Köln 1, Ruf: 0221/123295 — 122484

Programm-Recherchen für Anwender
Vermittlung von PC-Software
Innovative Software-Mozartstr. 43
2000 Hamburg 76-040/22808

IBM/Tandy-Software. Entwicklung, Beratung, Verkauf und Betreuung! Dr. Schultze Software Service, Helgolandweg 23, 4830 GT 12, Telefon (05241) 67597

Psychologische Testprogramme für CP/M/SCHNEIDER 464/VC 64. Info von Roskoden KG, Sachsendamm 2, 1000 Berlin 62, 030/7880116 1

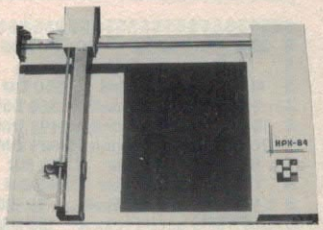
Biete: Div.: Orig. MAC-PROGRAMME 50 % Nachlass, Telefon 08161/2930. Suche: C-Compiler MAC-Advantage

FORTH —— DM 15,00
Assemblerlistings FORTH f. Z80 6502 6800 6809 68000 8086/88 8080 9900 APPLE nur je DM 15,00 FORTH auf Disk f. APPLE II DM 45. Info kostenlos — C. Schmidt, Bungestr. 8, 3500 Kassel

IBM-PC, Komf. Est-Prg. m. Wartung nur DM 350,— Tel.: 09129/2505

HPX-84, Flachbettplotter

Auflösung und Wiederholgenauigkeit: 0,1 mm
Schreibgeschwindigkeit: max. 120 mm/s
Papierformat: DIN A3 oder kleiner
Schnittstelle: 8 Bit parallel (Centronics)



18 Befehle für folgende Funktionen:
Maßstab ändern, positionieren, Vektor zeichnen, Stift heben - senken, Text plotten, Geschwindigkeit u. Beschleunigung ändern, Kreis/Rechteck zeichnen, Randüberwachung.
Preis:
Fertiggerät: **DM 1398,-**
Bausatz: **DM 1198,-**

L. Habersetzer, Elektronikentwicklung,
Rigistraße 35, 8123 Peißenberg, Telefon 08803/2670

★ **Bei uns gibt's kein SOMMERLOCH...** ★

BÜRO - ELEKTRONIK - STEINS

deshalb geht's weiter mit diesen Angeboten, gültig ab 10.07.85:

EPSON FX-80+ u. Görlitz-Interface		1599,—	CASIO FX-602-P		nur	143,—
EPSON RX-80 u. Görlitz-Interface		1139,—	CASIO FX-720-P 159,—; FX-750-P			299,—
Quen-Data DMP 1182 für VC-64		898,—	CASIO FX-720-P + 2 x RC-2			249,—
SHARP PC-1500 A	392,—; PC-1401	218,—	CASIO PB-700		nur	369,—
SHARP PC-1402	325,—; PC-1260	247,—	PB-700 + FA-10 + CM-1			995,—
SHARP PC-1247	177,—; PC-1421	247,—	MSX-Computer MPC-80			798,—
SHARP MZ-821	849,—; MZ-721	479,—	HP-71-B nochmals			1498,—
SHARP PC-2500 neu	nur	869,—	Neuheiten: Casio FX-770, PB-770			a. A.
SHARP PC-1401 + CE-126-P	nur	369,—	Typenrad-Schreibm. Quen-Data		nur	649,—
SHARP PC-1402 + CE-126-P	nur	475,—	Taxan CP-80-X für VC-64			789,—

Besonders günstig: Brother EP-41 379,— u. EP-44 549,— u. BP-30 nur 499,—
Neu: Texas Instruments CC-40 nur 579,—; Zubehör a. A.
Sensationell: COMMODORE Drucker MPS-801 479,—
Alle Preise inkl. MwSt., Versandkosten 8,— DM
Zahlbar per Vorauskasse oder per NN, Lieferung sofort

BÜRO - ELEKTRONIK - STEINS
Postfach 32, 4791 Lichtenau/Westf., Tel.: 05647/350
Ladenverkauf jeden Mi. + Fr. 15.00-17.00 Uhr, Sa. nur nach tel. Vereinbarung
4791 Lichtenau-Kleinenberg, Untern Bruchgärten 2 ★

Ein Gedächtnis wie ein Elefant . . .

hätte Ihr PC mit unserer Hilfe! Wir halten Winchester-Subsysteme mit oder ohne Streamer Back-Up mit 10 bis 40 MByte für Sie bereit. Ihr Vorteil: Hohe Datensicherheit, schnellere Datensicherung und extrem geringe Zugriffszeiten. Haben Sie einen IBM-PC, einen Sirius, Apricot, Sanyo, Commodore oder einen anderen IBM-Kompatiblen, dann sind Sie bei uns gut aufgehoben!

Aber das ist noch nicht alles!

Wir liefern Ihnen außerdem:
★ Harddisk-Controller für IBM und Kompatible ★ 130 Watt Stromversorgung für IBM ★ Winchester-Laufwerke 10 bis 140 MByte ★ Brother Drucker ★ Zubehör für sämtliche Peripherie-Geräte
Sprechen Sie mit uns!

HOBERT COMPUTING
Hobert Computing · Friedrich-Karl-Str.129
4200 Oberhausen 1·Tel.: 0208/20051·Tlx.: 8561197

IBM-PC/XT-UMBAUSATZ

MESSENEUHEIT direkt aus **USA**

IBM-PC/XT-ERWEITERUNG INTERNE EINBAUSÄTZE **5¼"-SLIMLINE 10 MGB** TEAK **WIN** SD 510 ADAPTEC **CONTR.** & **CABEL**

2695,- DM

weiterhin bieten wir preisgünstig an:

155-WATT-NETZTEIL F. IBM-PC 395,- DM
TEAK 55B-V NACHFOLGER V. 55B 395,- DM
FLOPPY-CONTROLLER F. IBM-PC 295,- DM
DISKETTEN 5¼" PANASONIC
- MARKEN WARE -
2D DS DD BULK 100 P. BOX P. STK **3,95 DM**
PREISE EINZELSTÜCK A. WERK BOMIG BRD

NOWAK DATENTRÄGER GMBH

TELEX 884744 · TELEFON 02261/72041

UNIX-Leistung auf CP/M ???

Wenn Ihre Maschine reinrassige Turbo-Leistung vollbringen soll, brauchen Sie »cp/x«, eine CP/M-Erweiterung die zusammen mit der »+tool«-Sammlung grenzenlose Leistung und Flexibilität bietet:

Leistungs-Beispiele: Wie Wordstar für Sie automatisch rechnet ★ 1000 Files pro Floppy ★ Passwort-Sicherheit für Daten und Programme ★ Automatische Fußnoten-, Stichwort- u. Inhaltsverzeichnisse ★ kreativer durch Ideen-Prozessor ★ Datensätze nach Klang suchen: Pfarrer, Varra, Fahrer, Pfahrer auf Anhieb finden ★ Dateien automatisch vergleichen/aktualisieren und Dubletten eliminieren ★ Synonyme finden ★ Textbausteine in logischer Folge sortieren ★ Text und Grafik mischen und in einem drucken ★ und viele andere Zeit- und Nervenschoner.

Beispiel dBASE II: So laufen Programme drei- bis 12mal so schnell ★ Wie Sie beschädigte Dateien retten ★ Records mit 100 Fields, variabler Länge und bis zu 3000 Zeichen lang ★ 10mal schneller sortieren, packen, indexen ★ Dezimalrundung ★ Charts auf Bildschirm + Drucker ★ Schnellere Mathe ★ Soundex Routine: Datensätze nach Klang finden (wie oben) ★ Programme unterbrechen, gewünschte Befehle von Hand ausüben, dann zurück ins Programm ★ Befehlsbuffer, damit Sie nicht auf dBASE warten ★ So viele Memory-Variable wie SIE wollen...

Unterlagen in jargonfreiem Deutsch von:

+Ware, 8 Polwithen Road CP, Penzance, Cornwall TR18 4JS England.

Markt&Technik-Buchverlag

P. Eipper

COBOL-Handbuch für Microcomputer
September 1984, 297 Seiten
Die COBOL-Befehlsstruktur · Bildschirmsteuerung · Dateiverwaltung · Compiler-Handhabung: ein syntaktischer Vergleich (COBOL-80, MS-COBOL, CIS-COBOL, RM-COBOL, LEVEL 2 COBOL, MBP-COBOL) · für Anfänger ein leicht verständlicher Einstieg in COBOL, für Profis ein übersichtliches Nachschlagewerk ·

Best.-Nr. MT 747
(Sfr. 47,80/öS 405,60) **DM 52,—**

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar

Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes!

COMPUTER-MARKT

Versch. (Apple-) CP/M-Programme, Listing, Source- oder COM-File. Liste kostenlos: Günther Prühs, Wöbbensredder 25, 2427 Malente

Commodore 64 Software
Diskettenkartei »DIKA 64«
5500 Einträge pro Datendisk
Sortieren und Ausdrucken mit Selektieren. Nur 88,50 DM + P. Bestellung (nur Vorkasse) an CITY-COMPUTER, Wilhelmstr. 24, 5000 Köln 90

Orig.-Softw. für **Sirius 1 : VT 52** (MS-DOS) für DFÜ. 04103/6644

Suche: Hardware

EPSON HX-20 ges. Tel. 089/283372

SIRIUS 1 GESUCHT! PHILIP NEESEN 0251/28312

Suche CP/MAKER f. cbm 8032 auch ohne Software Tel. 0451/33934

Biete an: Hardware

ACORN
Hard- und Software, Service!
Monitore, Drucker, Floppys
Econett! Sofort lieferbar!
Utronic GmbH, Elbeallee 17
5000 Köln 71, Tel. 0221/704068

★★★★ Tiefstpreise! ★★ Markendisketten m. Garantie 1S, 1D nur DM 4,70 — Supersoft- und Hardware zu Niedrigstpreisen, cbm, VC 64, 8032, 8096. Preisliste geg. Freiumschlag. KERSKENSOFT, Quedlinburger Str. 2, 1000 Berlin 10; Tel. 3447827

Netzstabilisator + 220-V-Notstrom 200—700 W mind. 1 h Betrieb ab 890,— + MwSt., DVS Datentechnik GmbH, Fliederstr. 69, 8034 Germering, Tel. 089/8419064

ABC-Elektronik

1. ZX-Spectrum 48 K	477,—
2. ZX-Microdrive	199,—
3. ZX-Interface 1	199,—
4. ZX-Paket, 1 bis 3	865,—
5. ZX-QI, 128 K	1850,—
Cartridge 1 St. 18,—	5 St. 90,—
Speichererweiterung 16—48 K	92,—
Speichererweiterung 16—80 K	179,—
Joystickinterface (Kempston) u. Quick-Shot Joystick	79,—
Quick-Shot 2 Joystick	
dk'tronics-Tastatur für ZX-Spectrum (Microdrive geeignet)	169,—
Verbindungskabel von Interface 1 an RS232-Zubehör	39,—
Floppydisksystem 399k Test i. Happy-Comp. 10/84	1250,—
Floppycontroller	480,—

Bestellungen (Scheck/Nachn.) an Andreas Budde, Am Brodhagen 100, 4800 Bielefeld 1, auch für Händler, Telefon 0521/890381 (15.00-20.00)

Achtung Händler und Newcomer! Apple-kompatible Systeme und Zubehör, interessante Konditionen für Wiederverkäufer! Eigener bekannter Service bei B.A.R. GmbH, Waldschmidtstr. 115—121, 6000 Ffm. 1, oder Regerstr. 5, 8000 München. Fordern Sie die B.A.R. Tiefstpreisliste an!

★ COMPUTERBÜCHER aller Verlage ★
Probekatalog 5,—; Tel. 08168/1530, Hopfenstr. 4, 8053 Attenkirchen,
★ Wolfram's EDeVau-Lit.-Versand ★

★ Neu in Frankfurt ★
——— RAIL Datentechnik ———
Wir führen Computer von SHARP und Olivetti. Drucker von STAR, EPSON und Siemens. Des weiteren Fachbücher, Papier, Disketten, ICs, Kabel, Stecker und sonstiges EDV-Zubehör. Kommen Sie vorbei! Es lohnt sich! 6 Ff/M, Tel. 069/623151, Kranichsteiner Str. 9

EDV wo? Na klar! Bei **Macho**
Unser Lieferprogramm:
OLIVETTI M24 und **M21**
STAR und **EPSON** Drucker
SIEMENS TINTENSTRAHLDRUCKER
SHARP MZ821 mit Zubehör
TAXAN Monitore usw.
Sofort Gesamtinfo anfordern!
Superpreise! Eine Kostprobe:
Epson FX80: 1329 DM, RX 80: 869 DM
MACHO Telefon 069/628191
Postfach 190366, 6000 Frankfurt

OLIVETTI M24: 6490 DM
inkl. 2 x 360 KB Floppies, 128 KRAM Tastatur und Monitor.
10MB Festplatte: 2990 DM
Wo? Na klar! Bei **Macho**
Info unter Tel. 069/628191

Olivetti M21, M24, M20 Software lfd. Vorführanl. & Erweiterungen, Zubehör **Rapp-EDV, 07043/6156**

Ob Apple-kompatibel oder Sperry Personal Computer, bei uns stimmen Preis & Beratung & Service B.A.R. Waldschmidtstraße 115—121 6000 FFM oder Regerstraße 5 in 8000 München. WIR SIND OFFIZIELLER SPERRY-PC-FACHHÄNDLER

3 Drucker an einen Computer?
3 Computer an einen Drucker?
Info Dipl.-Ing. Jörg Fricke, Wattstr. 30, 24 Lübeck, T. 0451/6047 49/601027

Preisknüller RAM-Extension-Board Sirius 512 K + RAM-Disk DM 1599,—
★★★ Tel. 0228/214725 ★★★

★★★ Sirius-Victor ★★★
Wegen Systemumstellung von Programmierer zu verkaufen:
1 Vicki PC, (tragbarer Sirius)
1 Sirius Victor I
1 Matrixdrucker Mannesmann Tally MT 120
diverse Originalsoftware, wie z.B.:
Programmierwerkzeuge
Compiler
Textverarbeitung
dBase, etc.
eventuell auch Programmentwicklung
Preis VB.
Tel. 02852/3642 (ab 20 Uhr)

$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$
$ **IBM HARDWARE — SOFTWARE** $
$ Motherboard, RAMs, Platinen $
$ 40 Tr. Doppels. Sliml. **350 DM** $
$ 5 MB Harddisk/Contr. **1350 DM** $
$ 10 MB Harddisk/Contr. **2495 DM** $
$ 20 MB Harddisk/Contr. **2995 DM** $
$ Harddisk-Controller **795 DM** $
$ XT-Netzteil 130 Watt **395 DM** $
$ 64 KByte Memory Bank **59 DM** $
$ COPYIIPC auch Prolock **139 DM** $
$ Textverarbeitung PC **195 DM** $
$ Diskettenmonitor PC **89 DM** $
$ weitere **Artikel** auf **Anfrage** $
$ **RMC-Systems** GmbH **0208/64690** $
$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$

SANYO MBC 555 — IBM kompatibel — 256 K-RAM, 2 x 360 K Floppy, Bildschirm, deutsche Tastatur und Drucker EPSON RX 80 F/T — neuwertige Geräte, sowie diverse Software zu verkaufen zum Preis von DM 4990,— + Mwst. Telefon 089/964429

SIRIUS I, 2 x 1, 2 MB, 07132/37188

Commodore PC 10 umständehalber zu verkaufen. Volle Garantie. Preis VHB 5200,— inkl. MwSt.
Tel. 07665/7191 ab 18 Uhr

Apple IIe Duodisk Monitor II, 9 Mon. VB 3800, Super Seriell Card VB 300, Premium Soft Card (Z80 B 80 Z 64 K-RAM) VB 1150 kaum gebraucht, Telefon 05021/12882

Apple IIe, Monitor, 2 Laufwerke + Contr., 80 Z + 64 K, Z80-Karte, Maus, Joy-Stick, inkl. gesamter Software und Handbücher: 4900 DM, Tel. (02056) 56735

te-wi aktuell...

IBM PC Handbuch
(Lyle J. Graham)

Dieses Handbuch ist eine mehrstufige Einführung in den IBM PC: Es beginnt mit der systematischen Darstellung von IBM PC-BASIC und der Bedienung des IBM-PC-Computersystems. Zahlreiche gut gewählte Beispiele zeigen dem Leser nach und nach die Lösung immer anspruchsvollerer Anwendungen. Das Buch setzt keine Vorkenntnisse voraus. Es folgen ausführliche Beschreibungen aktueller Anwendungen wie Dateiverwaltung, farbige und bewegte Graphiken, Tonerzeugung und Kommunikationsmöglichkeiten zwischen IBM PCs.
416 Seiten, DM 59,–

Verlagsprogramm anfordern!

te-wi
te-wi Verlag GmbH
technisch wissenschaftliche Elektronik-Literatur
Theo-Prosel-Weg 1 8000 München 40

tm 4108

Personal-Computer

Olivetti M 24 **5 845,–**
incl. 2 Disks, Tastatur, Monitor

Olivetti M 24 **10 499,–**
incl. 1 Disk, 10 MB Harddisk, Tastatur, Monitor

Olivetti M 24 **8 995,–**
wie oben, aber mit 15 MB BASF-Harddisk

Commodore-PC **4 500,–**
incl. 2 Disks, Tastatur, Monitor

. . . außerdem viele weitere Computer und Zubehör

Software

DBASE-II	*950,–*	*Framework*	*1490,–*
DBASE-III	*1350,–*	*Open-Access*	*1550,–*
MS-Word	*1050,–*	*Multiplan*	*630,–*
PC-Write	*245,–*	*Friday*	*500,–*
Wordstar	*890,–*	*PC-File-III*	*295,–*

. . . und weitere 500 Original-Produkte.

Alle Preise in DM zuzügl. 14 % Mehrwertsteuer.
Änderungen vorbehalten
Händleranfragen erwünscht.

H. DIETER PEDE
Tel. (0481) 65595
2240 Heide • Postfach 1602

Markt&Technik-Buchverlag

J. D. Dennon
CP/M Anatomie eines Betriebssystems
Dezember 1984, 321 Seiten
Nützliche Utilities und Informationen, die nicht im Handbuch stehen · Handhabung des Debuggers und Assemblers · Aufbau und Funktionsweise des CCP, des Directory Ihrer Diskette und der Systemkomponenten BDOS und BIOS · für echte CP/M-Freaks eine Fundgrube an Insider-Tips!

Best.-Nr. MT 763
(Sfr. 62,60/öS 530,40) **DM 68,–**

J. Steiner
Das Apple Macintosh Buch
November 1984, 359 Seiten
Das unentbehrliche Handbuch für alle Macintosh-Anwender und solche, die es werden wollen · der Macintosh-»Schreibtisch«: Text verarbeiten, zeichnen, malen, Grafiken erstellen, rechnen und kalkulieren, Daten verwalten und auswerten · die Programmiersprachen BASIC, PASCAL, FORTH

Best.-Nr. MT 744
(Sfr. 47,80/öS 405,60) **DM 52,–**

Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes! Beim Markt & Technik-Verlag eingehende Bestellungen werden von den Depotbuchhandlungen ausgeliefert.

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar

EDV & Elektronik GmbH
8000 München 40
Schleißheimer Str. 205 A
Telefon 089/3008021

EDV & ELEKTRONIK

HAUS FÜR SPEZIALSOFTWARE

COBOL - GENERATOR

kompatibel zu
- MICRO FOCUS LEVEL II
- MICROSOFT - COBOL

BIBLIOTHEKSPROGRAMM

- Katalogisierung v. Büchern
- Verwaltung der Bücher
- Leserverwaltung

HAUSVERWALTUNG

- Mietverwaltung
- WEG-Verwaltung
- Gewerbl.Zwischenvermietg.
- Sondereigentumsverwaltung

IMMOBILIEN

- Objekte/Interessenten
- Freie Suchkriterien
- Objekt sucht Interessent
- Interessent sucht Objekt

SONSTIGE PROGRAMME

- VEREINSVERWALTUNG
- PERSONALVERMITTLUNG
- BAUTRÄGER/BAUHERRENMODELL
- ABSCHREIBUNG
- EINNAHME/ÜBERSCHUSS-BUCHHALTUNG
- DEPOTVERWALTUNG
- FINANZIERUNG

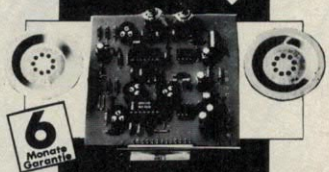
LAUFFÄHIG AUF ALLEN IBM-KOMPATIBLEN PERSONAL-COMPUTERN UNTER MS-DOS

Rufen Sie uns an, oder fordern Sie Info-Material an!

MAIL BOXEN/DFÜ

Erstes Modem unter 100,–

Modem: 089-838006



6 Monate Garantie

Einplatinenaufbau voll integriert, modernste Technik, betriebsfertig, vollduplex, Stromversorgung: Netz/Akku/Batterie, Kabel für alle Computer lieferbar, Exportausführung, Schnittstelle: V.24/RS 232, Übertragungsgeschwindigkeit: 300 Baud. Überall einsatzbereit, wo ein Telefon steht!*

99,–

Gehäusebausatz (nur zusammenschrauben) **29,–**

Kabel für C 64 **32,–**

Kabel für RS 232 **22,–**

Wir bieten alles, was zur DFÜ gehört!

*FTZ-Nr. beantragt

INFO-CONTROL KG
Info-Control KG · Paul-Gerhard-Allee 32 Z · 8000 München 60 · Tel: 089-838001

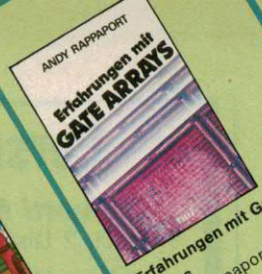
Info-Coupon
(Auf Postkarte aufkleben)
Bitte senden Sie mir:
☐ Modem für 99,–
☐ Katalog
Absender nicht vergessen!
oder über Info-Control Mailbox-Box-39

AKTUELLE MIKRO-COMPUTER LITERATUR VON te-wi

te-wi Verlag GmbH
Theo-Prosel-Weg 1
8000 München 40

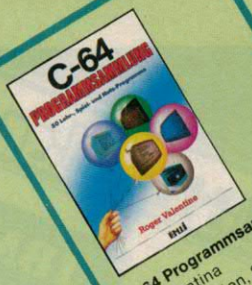
Die 8085/8086 Interfaces
Klaus-Dieter Thies
656 Seiten, DIN A 4,
Softcover
ISBN 3-921803-23-3 DM 89,–

Sprühende Ideen mit ATARI-Grafik
Tom Rowley
ca. 250 Seiten, Softcover
ISBN 3-921803-39-X DM 49,–



Erfahrungen mit Gate Arrays
Andy Rappaport
160 S., Hardcover
ISBN 3-921803-47-0, DM 66,–

Der Sensible C 64
D. Highmore/L. Page
ca. 130 Seiten, Softcover
ISBN 3-921803-45-4
DM 29,80

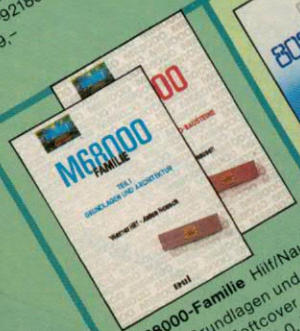


C 64 Programmsammlung
R. Valentina
ca. 160 Seiten, Softcover
ISBN 3-921803-46-2
DM 29,80

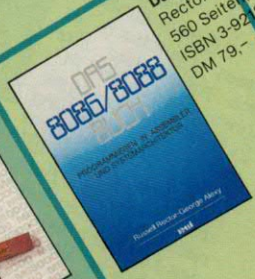
C 64 Akustik und Graphik
John Anderson
ca. 200 Seiten, Softcover
ISBN 3-921803-31-4
DM 49,–

STRUCTURED BASIC FÜR C-64/C-128
Buch und Modul
ISBN 3-921803-51-9,
DM 199,–

C-64 Handbuch
Raeto West
ca. 500 Seiten, Softcover
ISBN 3-921803-24-1
DM 66,–



M 68000-Familie Hilf/Nausch
Teil 1 – Grundlagen und Architektur
550 Seiten, Softcover
ISBN 3-921803-16-0, DM 79,–
Teil 2 – Anwendung und 68000-Bausteine
350 Seiten, Softcover
ISBN 3-921803-30-6, DM 69,–

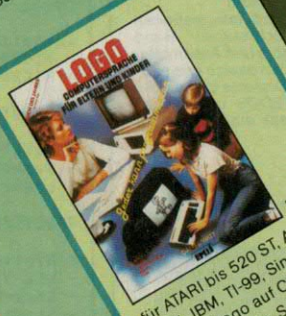


Das 8086/8088 Buch
Rector/Alexy
560 Seiten, Softcover
ISBN 3-921803-11-X
DM 79,–

UNIX Anwenderhandbuch
Thomas/Yates
630 Seiten, Softcover
Viele Abbildungen
ISBN 3-921803-17-9
DM 79,–

Die C-Sprache
Stanka/Lösch
300 Seiten, Softcover
ISBN 3-921803-28-4
DM 59,–

Computer für Kinder
Sally Greenwood Larsen
für C 64, VC 20, Apple II, Atari.
Je Band ca. 100 Seiten, Softcover, A 4 quer
ISBN 3-921803-41-1/-40-3/-42-X/-43-8/
Jeweils DM 29,80



LOGO
für ATARI bis 520 ST, APPLE II, C-64, IBM, TI-99, Sinclair und Dr. Logo auf CPC 464/664
ca. 400 Seiten, Softcover, A 4
ISBN 3-921803-28-4 DM 59,–
„Buch des Jahres in den USA"

NEU: Das APPLE II Handbuch (mit IIe und IIc)
Lon Poole
ca. 500 Seiten, Softcover
ISBN 3-921803-52-7, DM 66,–

APPLE Bewegte 3D-Grafik
Phil Cohen
ca. 200 Seiten, Softcover
ISBN 3-921803-32-2
DM 49,–

IBM-PC Handbuch
Lyle J. Graham
400 Seiten, Softcover
ISBN 3-921803-22-5
DM 59,–

Im 4265

Umweltdynamik
30 Programme für kybernetische Umwelterfahrungen
Hartmut Bossel
480 Seiten, Softcover
ISBN 3-921803-36-5
DM 59,–

6502 Programmieren in Assembler
L. A. Leventhal
704 Seiten, Softcover
ISBN 3-921803-10-1
DM 59,–

APPLE II PASCAL
Betriebssystem, 272 S.
ISBN 3-921803-37-3, DM 49,–
Sprache, 216 S.
ISBN 3-921803-38-1, DM 39,–
Addendum Pascal 1.2, 110 S.
ISBN 3-921803-48-7, DM 36,–

Weitere Bücher:

Einführung in die Mikrocomputer-Technik DM 66,–
Mikrocomputer-Grundwissen DM 36,–
Das 8085 Buch, 2 Bände à DM 49,–
Apple II Pascal DM 59,–
Apple Maschinensprache, DM 49,–
CBM Computer-Handbuch, DM 59,–
Mein ATARI-Computer, DM 59,–
UNIX – Führer durch das System DM 59,–

NEU:
Reparaturanleitungen Computer „Apple II, IIplus" und „C-64", je DM 29,80
Das Mikrocontroller-Buch, 8051, DM 49,–
Die 8087/80287 numerischen Prozessorerweiterungen, DM 69,–
Die mathematischen Grundlagen der Amerikprozessoren 8087/80287, DM 49,–

COMPUTER-MARKT

Line Printer 2440, 8 Jahre alt, Neupreis 150000 DM für Bastler
Tel. 08651/62271 ab 17 Uhr

Die Gelegenheit
Verk. aus Zeitmangel Apple IIe mit Disk. + Monitor II 11 Mon. alt für 2800,— NP 3600. 80Z/64K-Karte 200,— NP 398,— Epson-Interf. + Mannesmann Tally Spirit 80, 8 Mon. alt 1000,— VHB. Tel. 06 21/51 88 61 ab 20 Uhr

---

Rainbow 100+, 310 KB RAM, Grafikop. 10 MB Disk, Fahrb. Systemständer, noch in Gar., umst.halber 13500 + MwSt. Tel. 089/877377

Commodore 8032, 8050 und 3040 ca. 3 Jahre alt. Auch einzeln zu verkaufen. 061 44/42678

VC-20 + 32 K Modul DM 295,—, Tel. 07666/41 32

APPLE Comp., (neu, 6 Mon. Garantie), IBM-Gehäuse, sep. Tastatur, 6502 u. Z80 CPU, 80 Zeichen Softswitch, 1 Chinon Laufwerk Slimline + Con. Joystick, Epson-Parallel-Karte.
DM 2150 (Neupreis 2800)
Tel. 06897/6903

Epson PX8 inkl. Druck FX 80, Software, 128 K-RAM, VB 3000, Genie 16 B, 256 K, neu VB 4000, Zuschriften unter Chiffre-Nr 15-639 an Computer persönlich, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar b. München.

Apple IIe + 64 K + 80 Z + 2 x Disk Controller + Monitor, neun Mon. alt, für DM 4800. Tel. 071 41/603823

Apple-Komp., 2 Disk, 64 K, Z80, 80Z, Monitor, Drucker + Interf., viel Lit. w. Systemw., VB 3200, 030/395 18 17

Epson PX-8 2 Mon. alt + Ak.koppl. K 300 + Kabel zus. statt 3398,— nur 2800,—, Tel. 089/397199 abends

---

VC20 120 DM, Oric 1 120 DM, Spectrum 16 K 200 DM. Tel. 026 23/36 27

PC 10 neu v. Privat
DM 3900,—, T. 084 42/41 55 ab 18 h

SHARP MZ 731 + 1 FLOPPY-LAUFWERK + MONITOR Bernstein, wegen Hobbyaufgabe für DM 2100,— zu verkaufen. Tel. 06897/6903

A3-Plotter MP1003 (siehe CP Test) DM 1800, Rath + MBüro 051 08/6881

HP-87, 160 K, div. ROMs, Doppelfloppy, HP-7225-Plotter, Epson MX-80, umfangr. HP-Sw. f. 8000 DM, UCSD-Pascal/HP-87 f. 500 DM.
Olympia ESW-3000 f. HP 87, Trakt. Einzelbl., Zubeh. 2500 DM.
Tel. 030/741 60 42

APPLE IIe wegen Systemwechsel zu verkaufen + 2 Teac F (640 KB) + 1 Siemens (160 KB) + 80 Zeichen/64 KB + Z80 A + Uhr + Epson-Grafikinterface + Metallgehäuse + Tastatur-Alphakey!!! VB 6000 DM, Tel. 0540 4/32 08 od. 55 98

Verk. fast neues original IBM-PC-Disketten-Laufwerk 360 K; DM 790, Tel. 08092/7731 nach 19 Uhr

---

CBM 8296, 2031, MPP 1361, Neuw. m. Extras, DM 4200,—. 091 29/25 05

Verk. APPLE IIc + Modem, Monitor, Joystick und Disks. T. 089/534192

Profi-System (Apple II-comp.)
64 K-RAM, Z80, 80Z, 24 MHz-Mon., Cumana Doppel-LW inkl. Netzteil, zwei 8" Lw. inkl. Contr. (bis zu 6 Stck. anschl.) Tastatur OPERATOR, Grafik-If, Joystick + div. orig. Software VB 7500,—, Tel. 07 21/66 11 42

CBM 710, neuwertig, 128 K, DM 1700, zu verkaufen. Tel. 060 35/76 77

EPSON CX-21 (mit Garantie), Apple Interface-Karten, VB, Lars Schenk, Tel. 045 03/28 59

Gelegenheit! TAXAN Vision EX 12" RGB Farbm. preiswert abzugeben. Preis VS. Tel. 025 72/83 651 abends

---

Apple II komp. 64 K
im IBM-Gehäuse mit Super Tastatur, 2 Lauf., Monitor, 80 Zeichen, Z80, Pal-Karte, Drive-Contr. + 250 Disk beidseitig und Zubehör 3900 DM
Tel. 0208/682343

IBM-Zeichen-Satz EPROM
für alle EPSON-Drucker — FAST Electronic, 8000 München 2, Kapuziner Str. 20, Telefon 089/777252

Apple II+, 2 x 40 TR Lw, 192 K RAM, FX 80-DR-Karte, V.24, 80Z, Z80, Ehring-Contr., Eprommer, 22 MHz Monitor, Preis 2700 DM, Tel. 028 41/231 02

EINMALIGE GELEGENHEIT FÜR RASCH ENTSCHLOSSENE: **HP 150 KONTAKTBILDSCHIRM** mit 512 KB RAM, 15 MB Winch., 270 KB 3½ Zoll-Disk., integr. Thermodrucker, Plotter DIN A3 (6 Farben), inkl. Zubehör + interessante Software: (WORDSTAR, GRAFIC, LOTUS, etc.). Neupreis: **46890,— DM** (inkl. MwSt), kaum gebraucht, für nur **19980,— DM.** Anfragen bei Dr. Felzmann, Tel. (089) 308 48 90.

★ GENIE-16 B, Verkaufe GENIE-16 B ★
★ 2 Lw / 256 K-RAM / Mo. Monitor ★
★ diverse Programme / 9 Monate ★
★ 5000,— ★ 045 47/524 ab 12 Uhr ★
★ oder 0221/575-6399 ab 19 Uhr ★
★ Nummer hinterlassen für Doll ★

Spectrum 48 K + Interface 1 + Micro-Drive + DK'tronics MK2 Tastatur + Datarecorder + geregeltes Netzteil + LPRINT 3, Interface + Epson FX 80 + Literatur + Software = 2000,— DM
Kay-Uwe Berghof, Roseggerstr. 5, 5600 Wuppertal 2, Tel. 0202/625962

CBM 710 VB 1800,—, T. 0911/435531

HX-20 MC 32 K. Videoterminal MT 20 Brother M-1009 mit Pinfeed-Unit. 3 Monate alt. Tel. 061 87/65 39

Verkaufe: C-64 + VC 1541
+ Monitor (Zenith)
+ div. Software
+ div. C-64 Literatur
Preis nach VB. Tel. 021 71/301 36

Wandler V24-Centronics, V24-20 mA, V24-RS422, Buffer 8-64 K, Info: Dipl.-Ing. Fricke, Wattstr. 30, 24 Lübeck, Tel. 045 1/60 47 49, Kabel ab DM 60,—

Gelegenheit für Einsteiger, Tandy Mod. TRS80-1, 48 KB, 2 LW, Software, Profile, BML, Lagerverwaltung, kompl. DM 1500, CH-Winterthur, 052 81/33 10

Sirius 1 256 KB 2 FD je 1,2 MB 8800,—, 030/877282 ab 14.00

Star Radix 15, neuwertig, DM 2200, Tel. 052 41/67 597

EPSON MX 80 mit Graftrax. VB DM 600. Tel. 052 41/67 597

Olivetti Praxis 35 mit Par-Int. VB DM 600,—. Tel. 052 41/67 597

TI99/4A + 14 Mod. + Joyst. + div. Literatur, DM 850,—, Tel. 0681/81 7556

Sharp MZ80A, 48 K, 40/80 Zeichen, AEU, umfangr. Software + Literatur, VB 1300,— DM, Tel. 066 24/15 79

IBM kompat. Multifunk f. Card 256 K DM 475,—. 384 K DM 565,—. Monochrome Grafik Card (720 x 348) DM 585,—. 12,5 MB Festplatte + Controller 2980,— gew. Tel.: 022 03/167 46

Olympia Büromaschinen — Sonderposten u.a. Typenraddrucker ESW 102 DM 1650,— (Listenpreis 2200) ESW 3000 DM 2850,— (LP 4450) Speicherschreibmaschinen + V.24 DM 2480,— (LP 5850) Bürocomputer 3250,— (LP 8950) usw. gew. Tel. 022 03/167 46

Markt&Technik-Buchverlag

J. Steiner

Das Apple Macintosh Buch
November 1984, 359 Seiten
Das unentbehrliche Handbuch für alle Macintosh-Anwender und solche, die es werden wollen · der Macintosh-»Schreibtisch«: Text verarbeiten, zeichnen, malen, Grafiken erstellen, rechnen und kalkulieren, Daten verwalten und auswerten · die Programmiersprachen BASIC, PASCAL, FORTH

Best.-Nr. MT 744
(Sfr. 47,80/öS 405,60) **DM 52,—**

M. K. Miller/M. A. Myers:

Macintosh
August 1984, 159 Seiten
Alles über Macintosh — das neue Personal Computer-Konzept von Apple · Beschreibung des elektronischen Schreibtischs mit dazugehörigen Utensilien · Funktion und Bedienung der Maus · die Fenstertechnik · Grundlagen der Textverarbeitung · Glossar · für die richtige Kaufentscheidung ·

Best.-Nr. MT 629
(Sfr. 40,50/öS 343,20) **DM 44,—**

Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes!

Markt & Technik-Fachbücher gibt's beim Buchhändler, bei Horten, Quelle und im Computershop

Fragen Sie dort nach dem Gesamtkatalog mit über 160 neuen Computer-Büchern!

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag

Hans-Pinsel-Straße 2,
8013 Haar bei München,
☎ 089/4613-220
Schweiz: Markt & Technik-Vertriebs AG, Kollerstraße 3, CH-6300 Zug, ☎ 042/223155
Österreich: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, ☎ 0222/677526

PC Zehn

Der neue Commodore PC zu einem enorm günstigen Preis

Umrüstung PC 10 auf PC 20 mit 10 MB Harddisc 2998.-

Software für PC & kompatible

LAGO Lagerverwaltung	**398,-**
FIBU Finanzbuchhaltung	**498,-**
Adressverwaltung	**298,-**
PC-Write Textverarbeitung	**328,-**

IBM-kompatible Personals

COPAM PC mit Farbgrafikkarte a. Anfrage	
Panasonic Portable mit Drucker	**5 498,-**
Apricot PC	**6 498,-**

Philips P 2010: vollständiges tragbares Personalcomputersystem:
Ein CP/M-Rechner mit 64 KB RAM und zwei 160 KB Diskettenlaufwerken. 9 Zoll Monitor, 24 x 80 Zeichen, grafikfähig, 32 KB Video RAM. Schnittstellen: seriell für Drucker/Floppy, SASI für Festplatten, DFÜ-Schnittstelle, zusätzlicher Monitorausgang. Flache Wordstar-kompatible Tastatur mit Funktionstasten und Zehnerblock. **CP/M 2.2, Basic, Wordstar, Calcstar, Datapiot** (Anwenderprogramme in Deutsch mit ausführlichen deutschen Handbüchern) bereits im Preis enthalten.

Auch als P 2012 erhältlich mit zwei 640 KB Laufwerken, RAM-Speicher erweiterbar bis 512 KB und der Option einer 16 Bit Zusatzkarte, mit der IBM-Kompatibilität unter MS-DOS erreicht wird.

Komplettpreis: Philips P 2010 und Brother HR-15 nur DM 4 998,-!

Sinclair QL

Advanced User Guide	59.-
QL Grundgerät	1398.-
Parallel-Druckerinterf.	175.-
CST Disk-Controller	498.-
Printerkabel RS 232	45.-
Monitorkabel monochrom	19.-
Joystickkabel	29.-
RGB Farbmonitor QI 14	798.-
Assembler/Editor	129.-
Psion Schach	85.-
Supersprite Generator	69.-
Backgammon	55.-
Talent Graphiol	138.-
Area Radar Controller	39.-

MICRO COMPUTER LADEN

Lietzenburger Str. 90,
1000 Berlin 15, Telefon
030/882 65 91

Der starke Computerpartner

030/
882 65 91

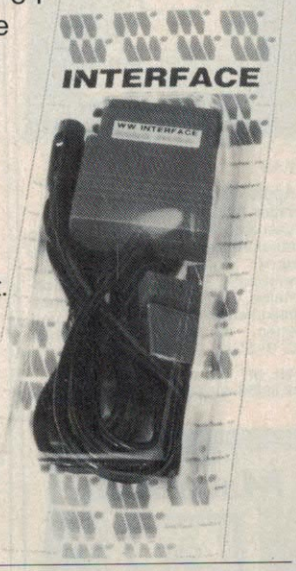
COMPUTER-MARKT

wiesemann
MIKROCOMPUTERTECHNIK

NEU · INTERFACE 92008G · NEU

Drucker-Interface für C 64
Pufferspeicher 8 KByte
1:1 Grafikauflösung mit FX 80-kompatiblen Druckern.

Grafikausdruck-Geschwindigkeit mit EPSON-Druckern und Kompatiblen ganz enorm gesteigert.



Umtauschaktion
Bei Kauf des 92008G nehmen wir Ihr gebrauchtes Interface 92000 G in Zahlung.

Winchenbachstr. 3-5 **Telefon** **Telex**
5600 Wuppertal 2 (02 02) 50 50 77 8 591 656 wwd

IBM-PC/XT kompat. ab Importeur!
ab **2799,— mit 1 Laufwerk** oder
ab **3299,— mit 2 Laufwerken**
jeweils 256 KB, Color, dts. Tast. usw.
Rufen Sie an & vereinb. Sie einen Termin!
06198 (7523), Fa. Jeschke

An- und Verkauf
von gebrauchten Computern in der gesamten BRD + Ausland, alle Fabrikate, Tel. 040/243353, Fa. Frerix, Postfach 102204, 2 Hamburg 1, Lange Reihe 102

★ ★★★ APRICOT ★★★ ★
★ Qualitäts RAM-Erweiterung ★
★ 256 K DM 1160 ★
★ 640 K DM 1790 ★
★ 5¼" Diskettenlaufwerk ★
★ IBM-kompatibel DM 1690 ★
★ inkl. Stemmos IBM-Emulator ★
★ Stemmos LTD — 0228/217577 ★

★★★ Sirius/IBM ★★★
Die Qualitäts-RAM-Erweiterung
256 K DM 980
512 K DM 1390
Plus-PC macht Sirius DM 2790 voll IBM-kompatibel, 0228/217577 Stemmos LTD

★★★ APRICOT ★★★
★ APRICOT XI ★
★ 256 K 10 MB 9750 ★
★ APRICOT PC 7 ★
★ 256 K 2 x 720 K DM 6950 ★
★ Tel. 0228/220297 ★

■■■ BONDWELL 12, 14, 16 ■■■
DIE tragbaren CP/M-Rechner mit der Supersoftware zum Superpreis
Kostenlose Infos von Wirtz Computertechnik, Pf. 1372, 8013 Haar.
Tel. 089/4304324

LASER 16-IBM Comp. DM 2837,— kpl. vom GENERALIMPORTEUR MICROMINT, Tel. 02104/33024

SONDERPREISE
Systeme — Drucker — Zubehör
GAB, Postfach 2211, 5884 Halver
Superinfo RP 2,50 DM Superinfo

LASER 16-IBM Comp. DM 2837,— kpl. vom GENERALIMPORTEUR MICROMINT, Tel. 02104/33024

Gelegenheiten: Genie 16 B DM 4200,—; Kaypro II DM 4000,—; Kaypro IV DM 4500,—; Kaypro 10 DM 6500,—; OKI 93 p DM 1900,—; Tintendrucker JP 101 DM 1000,—; alle inkl. MwSt. Weitere auf Anfrage. Matrai Computer, Bernhäuser Str. 8, 7022 Leinfelden-Echterdingen, 0711/797049

NEU! GENIE 16C (Der Kompatible) sowie das kompl. TCS-Programm.
Fohrn-Computer, Braunweiler Str. 11, 5020 Frechen 4, Tel. 02234/64090

LASER 16-IBM Comp. DM 2837,— kpl. vom GENERALIMPORTEUR MICROMINT, Tel. 02104/33024

OSBORNE 1 DQD — 80 Zeichen/Zeile DM 2400,—, Tel.: 02362/65626

IHR COMMODORE-64-SPEZIALIST!
Wir bieten Hardware zu vernünftigen Preisen! Katalog anfordern gegen DM 1,30 Rückporto in Briefmarken.
Händleranfragen willkommen!
IMPORT-EXPORT-STORE
Computerhandelsgesellschaft mbH
Hildesheimer Str. 52 ★ D-3000 Hannover 1 ★ Telefon (05 11) 887840

LASER 16-IBM Comp. DM 2.837,— kpl. vom GENERALIMPORTEUR MICROMINT, Tel. 02104/33024

Biete an Hardware
Von Profi abzugeben: 1. Formula Portable Z 80, 64 K, CPM 2.2, Built in Drucker, Eprommer, 2 x 400 K, Software; 2. Altos mit Z80-CPU, 192 K, 2 x 720 KB, Wyse-Terminal, CPM, MPM, 3. Binder-Matrix-Drucker 8600 B, 180 Z./sec., div. Zeichensätze, NLQ, Preise VB; Herr Wenske, Tel.: 089/7145566

IBM ★ IBM ★ IBM ★ IBM

Multi-Funkt.Karte 384 KB	569,— DM
HERCULES kompat. Karte	629,— DM
Color Graphic-Karte	397,— DM
Winchester LW, 20 MB	2.626,— DM

BRÄNDLE DATEK Tel. 0211/331922

LASER 16-IBM Comp. DM 2.837,— kpl. vom GENERALIMPORTEUR MICORMINT, Tel. 02104/33024

Port. IBM PC COMPAT 256/512 K 5990 mit 10 MB 7990, PCXT 640 K, Hercules 8990, Daisy 1290 zuzgl. MwSt. Viel Zubehör. Tiefpreise. Vertreter BRD gesucht 02221/863261 Fa. Rows

---

Geschäftsverbindungen

Computergeschäft. Paketlösung für Start. Hard + Software Lieferung. Tiefpreise. Gebietsvertreter BRD gesucht. 02221/863261 Fa Rows

---

Übernehmen PC-Instandsetzungen Monitore - Laufwerke - PC - Elektronik
Heilos — Mikrotechnik
Verkauf-Service-Reparaturen
D-6454 Bruckköbel,
Tel.: 06181/78964

Anrufbeantworter, Funktelefone, Autotelefone, Anrufumleiter, Abhörgeräte, Überwachungsanlagen, Computer aller Art. Katalog gegen 10 DM (Schein) — kein Scheck. Agentur von Zedlitz und Maaßen, Postf. 100352, 41 Duisburg 1, Tel.: 0203/359422

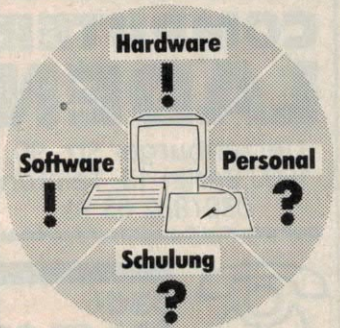
Markt&Technik-Buchverlag

R. Traister
Spielen mit dem IBM-PC
1984, ca. 320 Seiten
33 ausgewählte Spieprogramme · Würfelspiele, Russisches Roulette für den risikofreudigen Spieler · Intelligenztest, Biorhythmen und chinesische Astrologie zur persönlichen Beratung · der Schachteufel · das Morsealphabeth ·
Best.-Nr. MT 661
(Sfr. 53,40/öS 452,40) DM 58,—
Best.-Nr. MT 684 (Beispiele auf Diskette)
(Sfr. 48,—/öS 432,—) DM 48,—

Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes!

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar,

Planen Sie Ihren CAD-Erfolg!



Unsere
CAD-Konstrukteure und CAD-Zeichner
arbeiten an Ihren Anlagen oder bringen die Hard- und Software einfach mit.

Wir schulen Ihre Mitarbeiter in **CAD-Seminaren**
- auf Wunsch auch in Ihrem Hause.

Fordern Sie bitte unsere Informationen an:
Seeber Konstruktionen GmbH
Neckarkanalstraße 104
7148 Remseck 2 (bei Stuttgart)
Telefon (07146) 3035 oder 9534

Wenn's um Drucker geht: Fragen Sie die Spezialisten!

Wir liefern Matrix-, Typenrad- und Tintendrucker (auch für Farbe) für nahezu alle Anwendungsfälle und in allen Preisklassen, für den gehobenen Hobby-Anwender und professionellen Einsatz.

Nennen Sie uns Ihren Anwendungsfall.
Sie erhalten umgehend unser Angebot.

SCHWIND DATENTECHNIK GMBH
Maria-Eich-Str. 45 · D-8000 München 60 · Tel. (089) 834916 · Telex: 5-213097

COMPUTER-MARKT

NEU! Endlos-Vordrucke in risikoloser Kleinauflage — schon ab 1000 Stück — mit Ihrem Firmenkopf für Ihre Briefe, Rechnungen, Angebote etc.
orgaline® -Endlos-Geschäftsdrucke sind enorm preiswert und für alle EDV-, Personal-Computer- und Textverarbeitungs-Systeme geeignet.
Gratis-Muster gleich heute unverbindlich anfordern. Postwendend (kein Vertreterbesuch!) erhalten Sie die Informations-Mappe vom **Spezialisten: Rausch Druck orgaline® -Endlos,** Postfach 102304 cpc, 89 Augsburg, Tel.: 0821/77091 Tag u. Nacht, Telex 53785

Verschiedenes

Computerliteratur-Versand
Katalog anfordern. Fa. Info-Data GmbH Tel. 06837/7204

Farbbänder u. and. EDV-Zubehör enorm preisgünstig!
Liste anfordern b. Fa. H.-E. von Rodziewitz, Sperbersloher Str. 71, 8508 Wendelstein, Tel. 09129/2505

ASZMIC-ROM: Kommentiertes Sourcelisting ca. 3500 Zeilen! Gebunden DM 30,— plus Versandkosten. **Decker & Computer,** Postfach 967, 7000 Stuttgart 1, 0711/225314

Fotosatz per 1000 Zeichen DM 4,— + 14 % Mwst. ● ● ● ● ● Keine Vorkosten von Ihrer CBM, C 64, CP/M-Diskette
Pink Rose Press-Verlag
Lerchenstr. 94 — 2000 Hamburg 50, telefonische Anfragen 040/4391438

★★★★★★ CURSY ★★★★★★
die fixe Datenverwaltung mit dem ungewöhnlichen Preis-/Leistungsverhältnis. VSC-Datasysteme GmbH, Austr. 34, 7730 VS-Schwenningen, Telefon 07720/610 29

Staubschutzhauben aus weichem Kunstleder für folgende Geräte sofort ab Lager lieferbar: C 16 / 20 / 64, VC 1541, MPS 801 / 802 / 803, Atari 800 XL, je 17,95 Schneider CPC Farb- o. Grünmonitor = 2 Stück zusammen nur 28,95
Sentinel Disketten SS/DD 10 St. in PVC-Hartbox 45,—, 100 Stück nur 415,— Sofortiger Versand zzgl. Portogebühren.
CSE Schauties Electronic Bauelemente, Bachstr. 52, 7980 Ravensburg Tel. 0751/126497

Geld verdienen mit dem Mikrocomputer
Wir zeigen Ihnen wie. Kostenl. Prospekt CP8 anfordern.
Verlag P. Kirchmeier, Ringstr. 3, 7504 Weingarten.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Süddeutsche Computerbörse ★
★ Adressenvermittlung ★
★ Alle Computersysteme ★
★ Postf. 1131, 8218 Unterwössen ★
★ Info —,80 DM ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

COMPUTER-STÖRSCHUTZ-FILTER
Für 96,50 DM in Ruhe arbeiten.
METZNER E-S, Pf. 1114, 7801 Umkirch

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ FUJI DISKETTEN SONDERPREISE ★
★ 5,25 " SSDD 10 St. a. DM 5,80 ★
★ in 5 Farben + DM 1,00/Disk. ★
★ neutrale SSDD 10 St. a. 3,45 ★
★ 3,5 " SSDD 10 St. a. DM 10,50 ★
★ FARBBÄNDER SUPERPREIS ★
★ Apple, Itho 14,— farbig 18,— ★
★ Epson RX 80 15,— farb. 19,— ★
★ inkl. MwSt., ab DM 50,— NN/VK ★
★ NEUTZ GmbH Tel. 07134/15253 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Transferprog. CBM 8032-IBM PC ab 150 DM. V24 f. CBM 8032 325 DM. EPSON Ak. Koppler CX21DB 625 DM. Comp. Büro, Teichert, 030/6035421

BRUNKEN-COMPUTER-TECHNIK
Info: C16, C64, C128, CPC464, PC10, Atari 520ST kostenlos!
NEU! Ringbuch mit Tips, Tricks, Peeks und Pokes gegen 5,00 DM, wird vergütet, bei einer Best.
Angebot des Monats:
Einteilige Abdeckhaube für den VC20, C16 oder C64 nur 18,50 DM.
Versand erfolgt per Nachnahme!
Dorstener Str. 121, 4650 Gelsenk. 2, Tel. 0209/639267 + 639165

EDV-Zubehör-Versand B. Wild, 85 Nürnberg 90, Elmshorner Str. 14

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
SÜDAMERIKA-PARAGUAY
Wer tauscht oder verkauft an deutsche Auswanderer Programme und Anleitungen für CBM 8086/8050, VC 64 mit Floppy?
Bitte schreiben Sie an: (per Luftpost)
Casilla de Correos Nr. 2917
PY — Asuncion
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Börsenprogramme für C 64
Charts, Schnitte usw. Gratisinfo, Bö 30 anfordern. PK-Verlag, Ringstr. 3, 7504 Weingarten

AKTION AKTION AKTION AKTION
FEHLT DAS BUCH?
Dokumentation zu MS-FLIGHT SIMULATOR, (MS-DOS), vollst. orig. amerikan. Ausgabe, m. allen Angaben, Karten usw. gegen Vorauskasse oder Check von SFr. 30,— p. Stk., 2 Stk. f. SFr. 50,— an RMH-COMPUTERS, CH-6030 Ebikon, PC-Konto 60-46510-9 (eingetr. Firma), wir liefern in 4-6 Wochen, portofrei, wir bitten um leserliche Lieferadresse! Danke.
★★★★★★★★★★★★★★★★★★

BESSER und BILLIGER als KOPIEREN!!
Vollst. original amerikanische Programmdokumentationen, z.B. LOTUS, DBASE II, SYMPHONY, WORDSTAR, SPIELE usw. für MS-DOS, CPM, CCPM. Mehr als 150 Programmbücher zur Wahl! Ideal als zusätzliche Doku und f. 2. Benutzer.
Wir bitten um: Programmname, Version + Menge
Sie erhalten ein Angebot von:
RMH-COMPUTERS, Postfach 421, CH-6030 EBIKON

STOP . CBU-Nachrichten . STOP
jetzt 1200 Bücher zum Thema, Softw. f. Schneider CPC/464 + Commodoro. Katalog gratis von Computer-Buchversand, Postfach 831561, 6230 Frankfurt 80
STOP . Rechner angeben . STOP

★★ Disketten 5¼ Zoll ★
★★ 1D SS/DD 100% gepr. DM 3,50 ★
★★ 1D DS/DD 100% gepr. DM 4,10 ★
★★ Interessante Konditionen für ★
★★ Computer Clubs !!! ★
★★ Versand per Nachnahme. ★
Micromanagement — Tel. 05971/7779

Suche Anleitung für folgende Spiele (Sinclair Spectrum), Valhalla, Jet Set Willy, ZZOOM, Tir Na Nog, Underwurlde, Knight Love, entstehende Unkosten werden ersetzt. Karl Faul, Hossenriedstr. 32/1, 7928 Giengen

Anrufbeantworter, Funktelefone, Autotelefone, Anrufumleiter, Abhörgeräte, Überwachungsanlagen, Computer aller Art. Katalog gegen 10 DM (Schein) — kein Scheck. Agentur von Zedlitz und Maaßen, Postfach 100352, 41 Duisburg 1, Tel. 0203/359422

IBM preiswert z.B. PC/XT	9999 DM
Herkules mono/Farbe	1550/ 850 DM
Hardware-Uhr + Software	140 DM
Transferprg. CBM 8000-IBM	150 DM
V24 für CBM 8000	325 DM

alles inkl. MWSt. 030/6035421 ab 18 h. Computerbüro Teichert

Wer schenkt mir gebr. C64, 800 XL o. CPC 464 zum Lernen. 089/4311588

FINK&FUCHS 85

Turbo Lader *
-DISPLAY

DIREKT VOM HERSTELLER
LAUER & WALLWITZ
ERLKÖNIGWEG 9
6200 WIESBADEN 06121/42771

* DAS MASKEN-VERARBEITUNGSSYSTEM FÜR TURBO PASCAL ANWENDUNGEN. AUSLIEFERUNG IM SOURCE CODE INKLUSIVE DOKUMENTATION IN DEUTSCHER SPRACHE.

DM 598,— incl. Mwst
FÜR 8-BIT UND 16-BIT-MICROCOMPUTER

Weltweit die Nr. 1 in Textverarbeitung!
WANG

Das bemerkenswerte an der Wang-Textverarbeitung* ist weniger der Abstand zu zweitklassigen Systemen, als vielmehr der Unterschied zu vergleichbaren!

* als komplettes System schon ab mtl. DM 286,– (Leasing) zu nutzen.

bürop
Wir kennen das Büro der Zukunft!
Gesellschaft für Bürooptimierung mbH Bernabeistr 6 8000 München 19 Tel (089) 178 30 34

Jetzt auch in Deutschland:
Expertensysteme für Ihren PC . . .
und darüber hinaus die ganze Palette internationaler KI-Software, z. B.

Expert System Shells, ab	454,-
Prolog Interpreter, ab	146,-
Prolog Compiler, ab	1920,-
LISP Interpreter, ab	454,-
Modula-2 Compiler, ab	553,-
Q' Nial Interpreter,	2047,-
SNOBOL4 + Interpreter	511,-
SMALLTALK Methods	1252,-
Taschencomputer PSION ORGANIZER	489,-

Wagen Sie den ersten Schritt . . . und nutzen Sie bereits heute die nahezu unbegrenzten Anwendungsgebiete der neuen Softwaregeneration. Bestellen Sie den vollständigen Katalog bei: BRAINWARE, Weidenbornstr. 8 a, 6200 Wiesbaden, Telefon 06121 / 79 01 40,

BRAINWARE Ihr Experte in Expertensystemen

DIE BESTE SOFTWARE FÜR DEN SPERRY PC

+++ Ab sofort: Datenbanken ++ Kalkulation ++ Kommunikation ++ Projekt & Terminplanung ++ Programmiersprachen ++ Utilities ++ Textverarbeitung ++ Statistik ++ Adreßverwaltung ++ Fakturierung ++ Lagerverwaltung ++ integrierte Pakete +++

Informationen anfordern bei:

M&T SOFTWARE VERLAG

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar b. München
Tel. 089/4613-0, Tx 5214664
Schweiz: Markt & Technik
Vertriebs AG, Alpenstr. 14
6300 Zug, Tel. 042/223155
Telex 862329

DIE BESTE SOFTWARE FÜR IHREN NCR PC4i

++ Ab sofort: Datenbanken ++ Kalkulation ++ Kommunikation ++ Projekt & Terminplanung ++ Programmiersprachen ++ Utilities ++ Textverarbeitung ++ Statistik ++ Adreßverwaltung ++ Fakturierung ++ Lagerverwaltung ++

Fordern Sie unser kostenloses Info an!

M&T SOFTWARE VERLAG

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar b. München
Tel. 089/4613-0, Tx 5214664
Schweiz: Markt & Technik
Vertriebs AG, Alpenstr. 14
6300 Zug, Tel. 042/223155
Telex 862329

Floppy-Stationen

für Apple II* und Apple IIe* mit TEAC

- 100% Apple II / Apple IIe kompatible
- Automatisches BOOTEN von DOS 3.2 und DOS 3.3
- Automatisches BOOTEN von 35 und 40 Spur Disketten (IF 525 A)
- Service Programm für DOS 3.3 und CP/M (56 K / IF 252 B) auf Diskette
- Automatisches BOOTEN von 35/40 und 80 Spur Disketten (IF 525 B)
- Zur besseren Verbindung sind alle Stecker mit Gold belegt

Stationen:

mF 525–31	Kapazität 163 kBytes, 40 Spuren	DM 530,–
mF 525–41	Kapazität 325 kBytes, 80 Spuren	DM 710,–
mF 525–96	Kapazität 2x325 kBytes, 80 Sp. incl. Contr.	DM 1550,–

Controller:

I/F 525 A	für mF 525–11 (–31)	DM 135,–
I/F 424 B	für mF 525–21 (–41)	DM 170,–

alle Preise incl. MwSt.

* Apple II und Apple IIe sind eingetragene Warenzeichen von Apple-Computer Inc.

nbn ELEKTRONIK
Gewerbegebiet · 8036 Herrsching
Tel. 08152/390 · Telex 526458

Problemlösungen zum tragbaren Preis!

unter DM 5000,- incl. erweiterter Software.

Inclusive:

- ★ Kalkulationen
- ★ Informationserfassung und -verarbeitung
- ★ Datenübertragung
- ★ Finanzbuchhaltung
- ★ Adressenverwaltung
- ★ Fakturierung
- ★ Turbo-Pascal

SIG*** COMPUTER GMBH
Nordstr. 5, 6330 Braunfels 4
Tel.: (0 64 45) 804
Telex: 4 83 800

(Wir haben die längste Erfahrung mit Rechnern von Bondwell— seit Juni 1984)

...zum Anbeißen!

Das programmierbare Grafiksystem

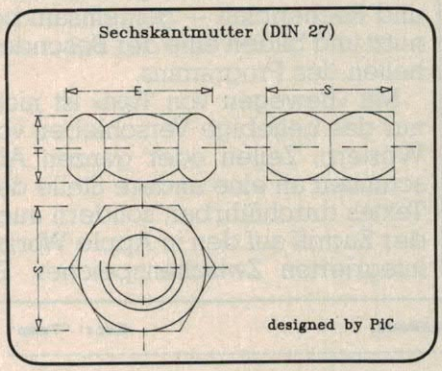
PiC® Pictures by PC®

CAD/Graphik-Design/Business-Graphik

Das Low-Cost-CAD-System mit dem sensationellen Preis-/Leistungsverhältnis:

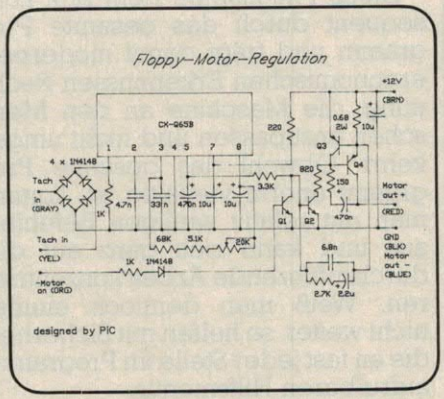
PiC — das Grafikwerkzeug für computerunterstütztes Drafting:

Mit PiC **zeichnen Sie exakt:** Schalt- und Steuerpläne, Diagramme, Histogramme, geometr. Figuren, Land- und Straßenkarten, Bilder, Symbole usw.
Mit PiC **konstruieren Sie maßstabsgetreu:** Grundrisse, Gebäudeansichten, Maschinenteile, Gitter- und Schnittmodelle und vieles mehr.
Mit PiC **designen Sie kunstgerecht:** Werbegrafiken, Schriftbilder, Druckvorlagen, Layouts, Pictogramme, Buchillustrationen und so weiter.
Mit PiC **präsentieren Sie wirkungsvoll:** Businessgrafiken in 2D und 3D, Umsatz- und Verkaufszahlen, Statistiken etc. auf Folien und Schaubildern, Diagramme mit und ohne Texte usw.



PiC — das Drafting-Paket mit den »tausend« Funktionen:

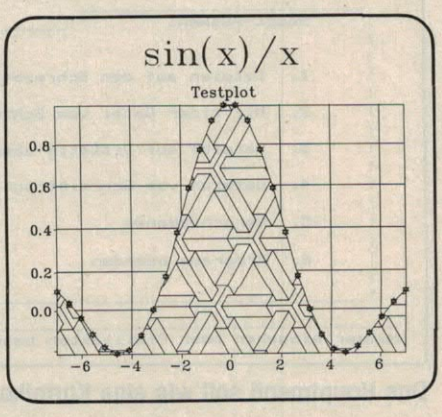
- Skalieren, Rotieren, Duplizieren, Zerren, Stauchen, Verketten von Objekten; Zoom-Funktion, Windows usw.
- Zugriff auf Symbolbibliotheken
- 4 unabhängige Speicherbereiche
- Objektkoordinaten können mit dem Editor bearbeitet werden
- mehr als 40 Schraffurmuster und 9 Schriftarten
- bis zu 32 Farben
- eigener Businessgrafik-Teil mit Kurven-, Balken- und Tortendiagrammen in 2D und 3D
- zwei Plotter gleichzeitig anschließbar
- unterstützt Drucker, Maus und Digitizer



PiC — das Programmiersystem für den Software-Entwickler:

Die interne Grafik-Programmiersprache ermöglicht sowohl die Erstellung eigener Kommandofolgen zur Objektbehandlung als auch die Programmierung kompletter Anwenderlösungen:

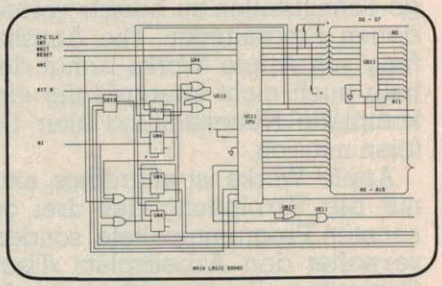
- C-ähnliche Syntax; UNIX-orientiert
- Text- und Programmeditor
- integrierter Menügenerator
- mehr als 30 fertige Routinen zur Objektbehandlung (Raster, Bemaßung, Tangente u.v.m.)
- rekursiver Programmaufruf
- internes Tabellenkalkulationsmodul (160 Zeilen x 160 Spalten)
- direkte Eingabe von Betriebssystem-Kommandos
- Datenkompatibilität im ASCII-Standard



PiC — das ideale Werkzeug für Ausbildung und Beruf

Hardware-Anforderungen:
Commodore-PC
Compaq
Ericsson
Heath Zenith 150/160
IBM-PC/XT/AT
Micral 30
NCR 4 i
Olivetti M21/M24
SIEMENS PCD
Sperry PC
Toshiba T1500
(weitere Rechner auf Anfrage)

minimal 320 Kilobyte Speicher (RAM)
2 Diskettenlaufwerke à 360 KB oder
Harddisk optional: 8087-Version, Maus, Digitizer und andere Grafikkarten (Hercules, Tecmar, Quadram u.a.)



Preis:
DM 1998,—* (Sfr. 1640,—)

Fordern Sie ausführliche Informationen an !

* DM-Preis inkl. MwSt., unverbindliche Preisempfehlung

M&T SOFTWARE VERLAG

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München,
Telefon 089/46 13-109/137/259/264 u. 270
(Mo.-Fr. 9.00—12.00 u. 13.00—17.00 Uhr)
Telex 5 214 664

Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstraße 3,
6300 Zug, Telefon 042/22 31 55, Telex 8 62 329

Apple Works: Drei auf einen Streich

Das integrierte Software-Paket Apple Works besitzt in den USA unter vergleichbaren Programmen den zweitgrößten Marktanteil. Seit fast einem Jahr steht es auch in einer deutschen Version zur Verfügung: ein Software-Paket mit viel Leistung.

Apple Works zielt auf die Anwendergruppe von Selbständigen und Kleinunternehmen. Drei Programmodule werden angeboten:
— Textbearbeitung
— Datenbank
— Rechenblatt

Man kann Daten direkt von einem zum anderen Programmteil übertragen, also zum Beispiel ein Rechenmodell oder Datensätze einer Datenbank in einen Text. Apple Works läuft unter Prodos auf dem Apple IIc, dem Apple IIe mit 80-Zeichen-Darstellung und auf dem Apple III (unter SOS). Beim Apple IIc (und IIe mit 128 KByte) steht ein Arbeitsspeicher von insgesamt 55 KByte, das sind zum Beispiel 30 DIN A-4-Seiten Schreibmaschinentext, zur Verfügung (je nach Länge der Dateien können sich mehrere gleichzeitig im Speicher befinden). Grundsätzlich genügt zwar ein Diskettenlaufwerk, ein zweites Laufwerk oder ein Plattenlaufwerk empfiehlt sich dennoch, da das Programm nicht in seinem gesamten Umfang in den Speicher paßt und zwischendurch immer wieder auf die Diskette zugreift (ohne Initialisierung füllt es immerhin eine komplette Diskette mit 143 KByte).

Apple Works erzeugt und verarbeitet eigene Dateiformate (AWWordP, WDataB, AWSprdS), kann jedoch auch andere Formate (ASCII, DIF, QUICK-FILE und VISICALC) verarbeiten und besitzt damit wichtige Schnittstellen zu bereits vorhandenen Programmen. Die Anschaffung von Apple Works bringt deshalb auch nicht zwangsläufig eine komplette Neuerstellung alter Dateien mit sich.

Apple Works ist allerdings nicht nur die Verbindung der drei genannten Programmpakete, sondern verwaltet den Arbeitsplatz »Tisch-Computer«. Es organisiert die Arbeit auf dem Schreibtisch und da schon die Schreibtischarbeit nachempfunden wird, gibt es bei den Apple Works-Menüs auch kaum noch »Computerchinesisch«. Statt dessen findet man Kommandos wie
— Dateien auf den Schreibtisch holen
— Mit einer Datei vom Schreibtisch arbeiten
— Dateien auf Diskette abspeichern

Doch das Programm ist nicht nur leicht zu verstehen und anzuwenden, sondern man ist auch weitgehend vor unbeabsichtigtem Löschen von Daten sicher. Spätestens bei der Beendigung des Programms (Programmende durch Ausschalten des Computers ist natürlich verboten) wird man daran erinnert, ob neu angelegte oder veränderte Dateien vielleicht gespeichert werden sollen.

Diese Philosophie zieht sich konsequent durch das gesamte Programm und trägt damit modernen ergonomischen Erkenntissen Rechnung, die Maschine an den Menschen anzupassen und nicht umgekehrt. Obwohl das gesamte Programm enorm vielfältig ist, kommt man mit relativ wenigen Befehlen aus und kann sich ganz auf die durchzuführende Arbeit konzentrieren. Weiß man dennoch einmal nicht weiter, so helfen mit Sicherheit die an fast jeder Stelle im Programm aufrufbaren Hilfsmenüs.

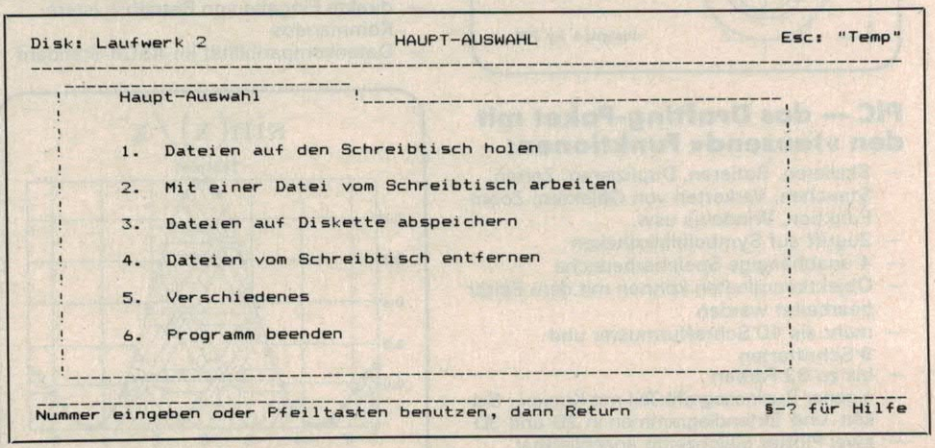
Apple-Works-Textbearbeitung steht den meisten auf dem Markt befindlichen Textprogrammen nicht nach. Die Formatierung erfolgt im Gegensatz zum Apple-Writer direkt am Bildschirm. Man gibt den Text also zunächst fortlaufend ein und formatiert ihn dann so, wie er später ausgedruckt werden soll.

Lediglich beim Blocksatz ist der rechte Randausgleich am Bildschirm nicht darstellbar — eigentlich unverständlich, da eine entsprechende Routine ja irgendwo im Programm vorhanden sein muß, denn beim Ausdrucken funktioniert es dann wieder einwandfrei. Vielleicht schafft man hier bei neueren Versionen einmal Abhilfe.

Neben Formatieruangsmöglichkeiten gibt es weitere Funktionen, die Manipulationen an dem eingegebenen Text erlauben wie
— Text suchen mit oder ohne automatisches Ersetzen durch anderen Text (statt »Apple Works« wird zum Beispiel immer »AW« geschrieben und erst am Ende automatisch ersetzt).
— Textteile kopieren
— Seitenumbruch durchführen (gestattet vor dem eigentlichen Drucken einen Blick auf die fertig formatierten Seiten am Bildschirm)
— Tabulatoren setzen/löschen
— Bewegen von Text
— Drucken des Textes

Die beiden letzten Funktionen werden von allen drei Programmteilen — Textbearbeitung, Datenbank und Rechenblatt — gemeinsam benutzt und bilden eine der Besonderheiten des Programms.

Mit »Bewegen von Text« ist nicht nur das beliebige Verschieben von Wörtern, Zeilen oder ganzen Abschnitten an eine andere Stelle des Textes durchführbar, sondern auch der Zugriff auf den in Apple Works integrierten Zwischenspeicher. Er



Das Hauptmenü soll wie eine Karteikarte aussehen

faßt 250 Zeilen, also mehr als vier Schreibmaschinenseiten. In ihm können nicht nur Teile eines Textes vorübergehend abgelegt werden, sondern er stellt auch das Bindeglied zur Datenbank und dem Rechenblatt dar. Über ihn können also jede Art Text, auch Standardformulierungen beziehungsweise Textbausteine, soweit sie in einer eigenen Datei angelegt sind, verarbeitet werden. Der Fantasie sind hier kaum Grenzen gesetzt.

Mit der Funktion »Drucken des Textes« ist sowohl die Ausgabe auf einen Drucker als auch die Ausgabe auf Diskette als eine ASCII-Datei (bei Datenbank und Rechenblatt auch als DIF-Datei, DIF bedeutet Data Interchange Format) möglich. Der Druckertreiber selbst benötigt die meist als sehr lästig und unübersichtlich empfundene Eingabe von ESC-Sequenzen und Kontroll-Zeichen in den laufenden Text nicht mehr.

Bei der ersten Installation von Apple Works wird statt dessen einmal die Schnittstelle der angeschlossenen Drucker (bis zu drei) konfiguriert — und zwar durch Eingabe der Druckertypenbezeichnung. Findet sich der vorhandene Druckertyp nicht in der angezeigten Liste (die gängigen Fabrikate sind alle vertreten), so ist eine Konfiguration auch noch völlig frei definierbar. Diese Einstellungen werden außerdem auf der Systemdiskette gespeichert und bei jedem Laden von Apple Works mitgeladen.

In der Praxis bedeutet dieses Verfahren nicht nur die vereinfachte Eingabe und Änderung von Druckerbefehlen bei der Textbearbeitung wie »unterstreichen«, »Fettschrift«, »Index/Exponent« und so weiter, sondern die Möglichkeit einen Text praktisch ohne Nachbearbeitung der Steuerzeichen auch auf verschiedenen Druckern mit gleicher Formatierung auszudrucken.

Die Datenbank ist, zumindest auf den Apple II mit 128 KByte und Diskettenlaufwerken bezogen, klein aber fein. Klein insofern, daß sich immer die gesamte Datei im Arbeitsspeicher befindet und deren maximale Größe durch diesen begrenzt ist. Um sich eine Vorstellung über dessen Größe zu machen: Die freien 55 KByte Speicher fassen zum Beispiel eine Literaturdatei mit 524 Datensätzen und 10 Feldern/Datensatz. Dies ist in der Praxis sicher für viele Anwendungen ausreichend.

Fein deshalb, weil die Zugriffszeit beim Suchen und Manipulieren (zum Beispiel Sortieren) von Daten wesentlich geringer als bei diskettenorienterten Systemen ist. Die Auswahl von Datensätzen nach Suchbegriffen oder bis zu drei miteinander verknüpfbaren Auswahlbegriffen geht selbst bei maximaler Dateilänge in Sekunden vor sich.

Hat man erst einmal eine Datei mit Namen, Anzahl der Felder/Datensatz und Feldbezeichnungen definiert, so geht das Progamm zunächst in den Eingabemodus über. Ein Datensatz kann aus maximal 30 Feldern bestehen und jedes Feld darf bis zu 78 Zeichen lang sein.

Sammelt man nun beispielsweise Zeitschriftenartikel über den Apple II, so hat man bei einer Ausgabe einer Zeitschrift meistens mehrere Beiträge zu diesem Thema, muß also auch mehrere Datensätze mit zum Teil gleichen Feldinhalten eingeben. Um diese bei jedem Datensatz gleichen Feldinhalte nicht immer wieder neu eintippen zu müßen, kann man Vorgabewerte in die einzelnen Feldpositionen schreiben, zum Beispiel
LITERATURSTELLE:
Computer persönlich
ERSCHIENEN: 26.6.85
COMPUTERTYP: Apple II
die nur durch Drücken der ENTER-Taste in den Datensatz übernommen werden. Eingegeben werden müssen dann nur noch die in jedem Datensatz veränderlichen Daten wie zum Beispiel Thema, Titel, Autor.

Eine Funktion die kaum bei einer anderen Datenbank implementiert ist — für Computer-Nichtprofis aber wichtig ist — ist die, Felder in eine Datei nachträglich einfügen und löschen zu können. In dieser Beziehung ist Apple Works zweifellos vielen anderen auch wesentlich teureren Programmen überlegen.

Kalkulation mit 999 Zeilen und 127 Spalten

Bei Datenbanken unterscheidet man in der Regel zwei Darstellungsformate für die gespeicherten Daten-, das Listen und das Etikettenformat. Beim Listenformat sind mehrere Datensätze gleichzeitig sichtbar, beim Etikettenformat immer nur ein einziger (mit frei programmierbarer Bildschirmmaske, vergleichbar mit einer Karteikarte). Beide Darstellungsformen sind sowohl für die Ausgabe der Daten auf dem Drucker als auch auf dem Bildschirm frei konfigurierbar, ohne daß der ursprüngliche Datensatz dabei verändert wird. Zum Konfigurieren wird folgendes angeboten:
— Feldpositionen tauschen
— Spaltenbreite ändern
— Gruppensummen/Feldsummen hinzufügen
— numerische Felder justieren
— Kalkulationsfelder einfügen
— Felder löschen (ohne Beeinflussung des Originaldatensatzes)
— Regeln zur Satzauswahl ändern

Auf Wunsch können die erstellten Formate zusammen mit der Datei abgespeichert werden.

Interessant ist, daß man Kalkulationsfelder einfügen und Gruppensummen bilden kann. So läßt sich, beispielsweise bei einer Preisliste, jeder Einzelpreis mit und ohne Mehrwertsteuer und die Summe für jede Produktgruppe an deren Ende mit ausdrucken.

Wie bei der Textbearbeitung schon beschrieben, kann man auch bei der Datenbank kopieren, Sätze löschen, Sätze in der Datei sowie vom und in den Zwischenspeicher bewegen und die Druckparameter setzen. Beim Setzen der Druckparameter hat man zusätzlich die Wahlmöglichkeit, einen Berichtskopf ausdrucken zu lassen, der Datum, Dateiname und Satzauswahlkriterien enthält.

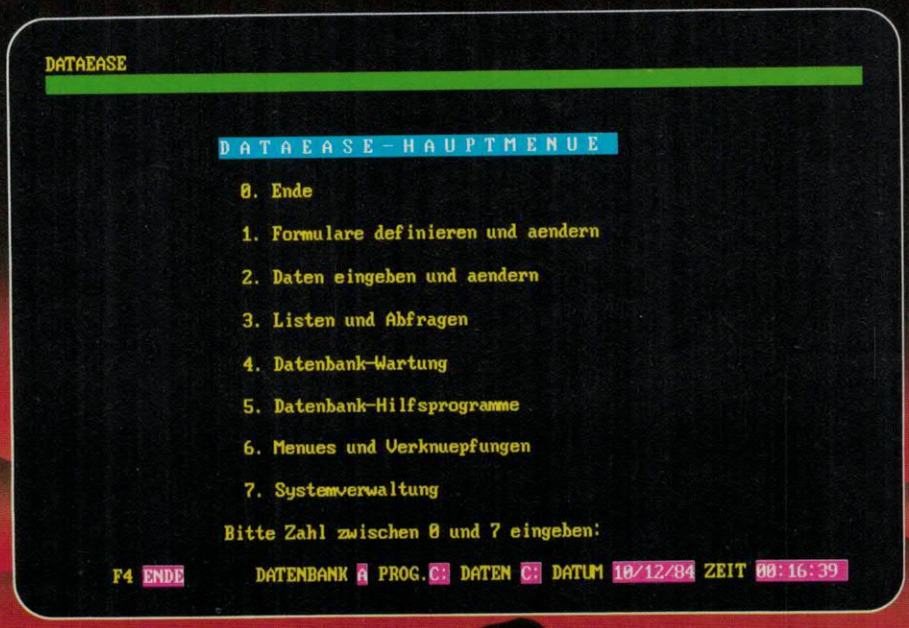
Das Rechenblatt besticht vor allem durch seine Größe. Es hat einen

Fortsetzung auf Seite 106

```
Datei: PC                    ANZEIGEN/BEARBEITEN          Esc: Haupt-Auswahl

Auswahl: Alle Sätze

THEMA          TITEL          ARTIKEL     QUELLE          SYSTEM
=============================================================================
Sprachen       Disassembler   Basic       MC              8048, 8748
Sprachen       Editor/Assemble BASIC      MC              HX20
Finanz         Einkommensteuer Basic      CHIP            APPLE2
Utilities      EMOMAP         BASIC       COMPUTER PERS.  Spectrum
Haushalt       Ettiketten     BASIC       CHIP            TI99
Mathematik     Fourier Analyse BASIC      MC              AIM65
Mathematik     Funktionsanalys BASIC      CHIP            -
Spiel          Galgenraten    BASIC       COMPUTER PERS.  -
Graphik        Graphikerzeugun BASIC      HC              -
Graphik        Graphische Anal BASIC      CHIP            TRS80
Utilities      Hardcopy       BASIC       CHIP            CBM
Utilities      Hardcopy       BASIC       COMPUTER PERS.  VC20
Grundlagen     Hashing        BASIC       COMPUTER PERS.  -
Utilities      Hexdump        BASIC       COMPUTER PERS.  VC20
Mathematik     Interpolation  BASIC       MC              HX20
-----------------------------------------------------------------------------
Eingabe oder § Kommando                                  §-? für Hilfe
```

Bildschirmausdruck im Listenformat

DATAEASE™



In deutscher Sprache.

Weil so kompakte Datenbanken bisher gar nicht möglich waren. DATAEASE.

Vergessen Sie einmal alles, was Sie bisher über Datenbanksysteme gehört haben. DATAEASE ist neu. Und DATAEASE hat etwas gegen Kompromisse:

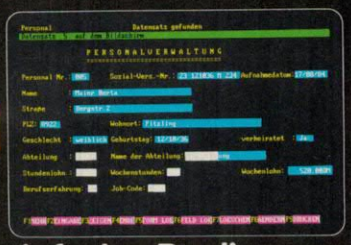
Weit ist der Weg ...
bis die Datenbank die gewünschte Form hat und komfortabel arbeitet. Nicht bei DATAEASE. Individuelle Lösungen wie Adress- und Lagerverwaltungen, Faktura, Mahnwesen, Terminplanung und vieles mehr erstellen Sie mit DATAEASE schnell und ohne Programmieraufwand. Die einfache, menügesteuerte Bedienerführung erspart große Einarbeitungszeiten, und sorgt mit klarem Konzept für effiziente Lösungen von Anfang an. Sie werden durchs Programm geführt und nicht durchs Handbuch.

Nomen est Omen
DATAEASE ist leicht. Leicht zu verstehen, weil komplett in deutsch. Leicht zu bedienen durch eine konsequente, leistungsstarke Dialog-Sprache zur Änderung von Datensätzen, Listenerstellung, Sortierung und Eingabeberechnung. Und mit DATAEASE ist leicht zu arbeiten, denn Ein-/Ausgabeform bestimmen Sie selbst.

Mit allem Komfort
Vorgegebene Masken sind unflexibel. DATAEASE hat einen bildschirmorientierten Editor, mit dem Sie individuelle Eingabe-Formulare erstellen. Eine Vielzahl von Datentypen stehen zur Verfügung. Datums- und Zeitfunktionen können übernommen werden, Mußfelder und Wertebereiche erhöhen die Sicherheit. 99 frei definierbare Auswahlfeldtypen lassen keine Wünsche offen. Datensätze lassen sich anhand von Selektierkriterien in kürzester Zeit wieder auffinden und verändern.

Beziehungsweise relational
Dateien beliebiger Art lassen sich miteinander verknüpfen. Auf Dateien, die in dieser Art und Weise miteinander verbunden sind, können Sie zugreifen wie auf eine einzige Datei.
Informationen müssen daher nicht mehrfach abgespeichert werden. Die Verknüp-

Mehr als eine Datenbank!



einfache Bedienung,

leicht erlernbar,

leistungsfähig,

vielfältig und

schnell.

Kurz: »DATAEASE«!

fungen sind einfach zu definieren: Sie geben lediglich Datei- und Feldnamen in ein Verknüpfungsformular ein.

Dru(e)cken Sie sich gewählt aus
DATAEASE stellt eine tabellarische Liste für das Ausgabeformat zur Verfügung. Sie können dieses Format aber auch selbst entwerfen. DATAEASE verfügt über einen komfortablen Editor, mit dem Sie schnell und einfach beispielsweise Serienbriefe erstellen oder Adressenediketten und Vordrucke beschriften können. Selbstverständlich können Sie auch Blattränder, Überschriften und Fußzeilen vorgeben sowie Druckattribute wie Schmal-, Breit- und Doppeldruck ansteuern.

Verständigung gut?
DATAEASE ermöglicht Ihnen problemlosen Datenaustausch mit vielen Software-Produkten, wie z.B. anderen Datenbanksystemen, Textverarbeitung, Grafik- und Kalkulationsprogramme. Ausgewählte Daten können Sie außerdem von Ihrem Host-Rechner übernehmen oder zu diesem transferieren.

Näheres erfahren Sie jetzt bei Ihrem M&T-Softwarefachhändler!

Händler-Anfragen erwünscht!

Lieferbar für: IBM-PC, XT u. AT, Compaq, Sperry PC, Ericsson PC, Olivetti M21/24, Data General One, Heath Zenith 150 und 160 Portable.
Preis: **DM 1.925,–*** zuzüglich 14 % MwSt. = DM 2.194,50

* unverbindliche Preisempfehlung!

M&T SOFTWARE VERLAG

Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft · Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München
DATAEASE-Hotline: 089/4613-244, Telex 5214664
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Alpenstr. 14, 6300 Zug,
Telefon 042/223155, Telex 862329

```
Datei: PC                    ANZEIGEN/BEARBEITEN          Esc: Haupt-Auswahl
Auswahl: Alle Sätze
Satz   101 von 167
================================================================================
      THEMA: Grundlagen          TITEL: Hashing

      AUTOR: Wollschlaeger, P.

  SYSTEM: -                    ARTIKEL: BASIC

     QUELLE: COMPUTER PERS.     DATUM:  1 Jun 83

BEMERKUNGEN: schnelles Zugrifsverfahren zur Tabellenverwalt.

--------------------------------------------------------------------------------
Eingabe oder § Kommando                                        §-? für Hilfe
```

Bildschirmausdruck eines Datensatzes im Etikettenformat

Umfang von 127 Spalten und 999 Zeilen, also 126 873 Zellen, von denen je nach Speichergröße bis zu 6000 ausgefüllt werden können. In diese können Text, Zahlen oder Formeln eingegeben und miteinander verknüpft werden. Es reiht sich damit in die typische Gruppe der Tabellenkalkulations- (spread sheed) Programme ein (Visicalc, Flashcalc, Multiplan etc.). Der Anwendungsbereich für alle diese Programme ist naturgemäß weit gestreckt: Kaufmännische, finanzmathematische und statistische Aufgabenstellungen können damit bearbeitet werden.

Wie auch bei anderen Programmen dieser Art verfügt man über eine ganze Reihe bewährter Dinge:
— variable Spaltenbreite
— geschützte Zellen
— Sortierfunktion
— vielfältige Formatwahl bei der Zahlendarstellung
— Bildschirm teilen
— Beschriftungen festhalten

Das Rechenblatt kann, wie schon erwähnt, neben eigenen Dateitypen Visicalc- und DIF-Dateien (jedoch keine Multiplan-Dateien) verarbeiten sowie DIF-Dateien erzeugen.

Beispiele hierzu finden sich (wie zu den beiden anderen Programmteilen natürlich auch) auf den drei zum Lieferumfang von Apple Works gehörenden Demonstrations- und Lerndisketten, sowie in dem etwa 200 Seiten umfassenden Handbuch.

Apple Works alleine bietet keine Möglichkeit, Standardbriefe mit Adressen aus den beiden Programmteilen »Textbearbeitung« und »Datenbank« in ausreichend komfortabler Form miteinander zu verbinden.

Mit Apple Works als Hintergrundprogramm kann man auch für die Datenbank und das Rechenblatt fertig erstellte Modelle (Templates) benutzen. Dies ist für eine ganze Reihe von Anwendungen möglich, für die häufig eigenständige Programme eingesetzt werden, wie Buchführung, Hausverwaltungen, Steuererklärungen etc. Bei Templates wird die Bedienung weitgehend durch das Hintergrundprogramm bestimmt und variiert daher auch bei verschiedenen Anwendungen relativ wenig.

Dank der recht bequemen Änderungsmöglichkeiten Apple Works, können auch individuelle Anpassungen an Templates relativ einfach vorgenommen werden. Solche Templates finden sich im Angebot verschiedener Software-Firmen und Unternehmensberatungen.

Benutzt man ein Programm über einen längeren Zeitraum, fallen wahrscheinlich immer Dinge auf, die man zu vermissen scheint.

Wenn man sich jedoch vorstellt, daß man zugunsten eines Grafikpaketes oder eines integrierten Mail Mergers einen kleineren Arbeitsspeicher oder häufigere Zugriffe auf die Programmdiskette in Kauf nehmen müßte, läßt man Apple Works besser so wie es ist.

(L. Dudek/hö)

Mailmerger für Apple Works

Was nützt das beste Textverarbeitungsprogramm, wenn man keine Serienbriefe schreiben kann? Mit Mailmerger wird dieses Manko von Apple Works behoben.

Apple Works bietet unter dem Betriebssystem Prodos eine Datenverwaltung, einen Textverarbeitungsteil und einen Kalkulationsteil.

Neu in dieser Triole ist das Kalkulationsprogramm, das zur Berechnung und Aufarbeitung von Zahlenmaterial, ähnlich den hinreichend bekannten und weit verbreiteten Kalkulationsprogrammen Multiplan oder Visicalc, vielfältig anwendbar ist. Das Dateiprogramm dagegen ist ebenso Quickfile-ähnlich, wie die Textverarbeitung dem Applewriter-gewohnten Anwender bekannt vorkommen dürfte.

Es gibt jedoch einen gewichtigen Unterschied. Während mit diesen beiden Programmen zwar umständlich, aber doch immerhin eine Fertigung von Serienbriefen möglich war, bei der Daten aus dem Bestand des Quickfile-Programms in Textblöcke des Applewriters automatisch eingebaut werden konnten, ist dieses nützliche Feature bei der Anwendung von Apple Works leider nicht mehr gegeben.

Rundschreiben kein Problem

Sollte man also Rundschreiben mit unterschiedlichen Adressen und individuellen Anreden oder ähnliches fertigen müssen, so übersteigt dies eben leider die Fähigkeiten von Apple Works. Bis vor kurzem! Mit Mailmerger läßt sich auch dieses Problem lösen. Der Mailmerger erledigt seine Aufgabe, nachdem bereits im Apple Works dafür Vorbereitungen getroffen wurden.

So werden in Texten, die für eine Serienbrieffertigung vorgesehen werden, bereits Platzhalter eingefügt, um dem Partner Mailmerger mitzuteilen, wo denn die individuellen Daten einzufügen sind. Ebenso ist eine vollständige Liste der Dateifelder, also zum Beispiel »NAME«, »STRASSE« und so weiter, als erstes dem eigentlichen Text voranzustellen. Diese Liste muß alle Feldbezeichnungen enthalten, die auch die zur Mischung bestimmte Datei enthält, auch wenn nicht alle Felder benutzt werden sollen. Sie dient als

Rückkontrolle für die korrekte Auswahl der Datei während des Mischvorgangs.

Beispiel: Umfaßt unsere Datei ANREDE, NAME, STRASSE, ORT, BERUF und TELEFON, sind alle diese Feldnamen anzugeben, auch wenn nur ANREDE und NAME in den Brief eingefügt werden sollen. Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser.

Neu: Formatierungszeichen werden eingeführt

Als Trostpflaster für diese kleine Mühe stehen eine Reihe von zusätzlichen Formatierungszeichen zur Verfügung, die der Apple Works-Textverarbeitungsteil sonst nicht kennt, auch Wiederholungskommandos, die man in der Art von Programmschleifen sehr sinnvoll, beispielsweise zur Fertigung von Rechnungen oder Mahnungen, mit sich wiederholenden Textzeilen einsetzen kann.

Den fix und fertig vorbereiteten Text samt Platzhaltern und Kommandos speichert man dann zur Weiterverarbeitung durch den Mailmerger in Form einer ASCII-Datei am besten auf einer separaten Datendiskette erst einmal ab, denn zunächst müssen ja die einzufügenden Daten aus der Dateiverwaltung aufbereitet werden.

Wir benutzen dafür die Apple Works-Funktion Berichtsauswahl, suchen uns das Etikettenformat aus und entfernen alle Feldnamen, die wir für unsere Serienbriefe nicht benötigen. Ebenso kann jetzt nach bestimmten Kriterien eine Auswahl der Datensätze getroffen werden, falls nicht tatsächlich der Gesamtbestand benutzt werden soll.

Übrigens ergibt sich aus diesem Ablauf, daß der Mailmerger nicht direkt auf die original Apple Works-Dateien zugreift. Aber diese Tatsache stellt keinen gravierenden Fehler des Programms dar. Es ist ja ohnehin notwendig, beide Dateien, sowohl die Texte als auch die einzufügenden Daten, für den Mischungsvorgang aufzubereiten. So müssen die Texte mindestens mit denen in normalen Apple Works-Texten nicht erforderlichen Platzhaltern für die einzufügenden Daten versehen werden und auch die Datenbankfelder werden wohl in den allerseltensten Fällen in ihrer Gesamtheit und völlig ohne eine Auswahl zu treffen, verwendet werden. Danach spielt dann das Format der Abspeicherung nur noch eine untergeordnete Rolle.

Sind die zur Einfügung vorgesehenen Datensätze also ausgewählt worden, speichern wir die so entstandene Datei ebenfalls dort ab, wo bereits unsere Textdatei auf den fleißigen Mailmerger wartet, dessen große Stunde nun schlägt.

Ganz klar, daß Sie auch diesen »Mitarbeiter« noch kurz über die gestellte Aufgabe informieren müssen, indem wir ihm die Namen der von uns vorbereiteten Dateien nennen und so mitteilen, welche Dateien auf der Datendiskette die einzufügenden Daten enthalten und in welche Textdatei er diese Daten einsetzen soll.

Ist auch das erledigt, können wir uns eigentlich beruhigt zurücklehnen. Doch halt, sehen Sie doch vorher nach, ob genügend Papier für den Drucker zur Verfügung steht. Der Mailmerger übernimmt jetzt nämlich die Regie und druckt vollautomatisch, gesteuert durch die Kommandos im Grundtext, Ihre Serienbriefe nacheinander aus und zwar, wie gewünscht, mit individuellen Einzeldaten in jedem Schreiben.

Ein bequemer Sitzplatz ist allerdings auch deshalb zu empfehlen, weil die Bereitstellung der »gemixten« Texte nicht gerade die allerschnellste ist. Aber wie lange würde es dauern, diese Serienbriefe, ohne die vom Mailmerger angebotene Erledigung dieser lästigen Arbeit, fertigzustellen?

Übrigens besteht auch die Möglichkeit, während des Druckvorgangs stoppen zu lassen, einen Text abzufragen und unter Verwendung dieser Eingabe dann im Druckprozeß fortzufahren. Für »kleinere« Anwendungen eine praktische Alternative.

Verbindung von Dateiverwaltung und Textsystem

Das Ganze klingt vielleicht verwirrender als es ist, der Arbeitsablauf ist jedoch logisch aufgebaut und schnell beherrschbar. Anhand der Beispiellösungen und der Systemdiskette erhält man einen ersten Einblick in das Prinzip.

Leider wurde versäumt, diese Option der Text- und Datenverarbeitung bereits von vornherein in das ansonsten gelungene Softwarepaket zu integrieren. Es mußte somit eine Möglichkeit gefunden werden, zwischen den beiden Apple Works-Teilen Dateiverwaltung und Textsystem einerseits und Mailmerger anderseits eine Kommunikationsmöglichkeit zu schaffen, um die gewünschte Verschmelzung von Daten und Texten vollziehen zu können. Genau dies ist hier geschehen und wird zur Erreichung des ersehnten Ziels ausgenutzt.

Die Bedienung wurde weitgehend an die Apple Works-Befehlseingabe angeglichen. Die Eingewöhnung macht deshalb keine allzugroße Mühe, notfalls hilft das 36seitige Handbuch wieder auf die Sprünge, das auch eine praktische Befehlsübersicht enthält.

Dieses Handbuch erhält man zusammen mit der Systemdiskette für 257 Mark, außerdem liegt jeder Lieferung eine mit der Masterdiskette identische Reservediskette, so daß zeitraubenden Ausfällen vorgebeugt ist. Bei einem Programmpaket, das sicherlich sehr oft gewerblich eingesetzt wird und wo Ausfälle besonders ärgerlich und kostspielig werden können, ist dies anwenderfreundlich und recht beruhigend.

Der Preis von 257 Mark erscheint im Vergleich zum Preis des gesamten Apple Works-Programms (zirka 800 Mark) zunächst nicht besonders günstig zu sein, er muß jedoch auch im Zusammenhang mit der Wertsteigerung des Apple Works-Pakets bewertet werden, das erheblich an Vielseitigkeit und damit an Nutzungsmöglichkeiten gewinnt und entsprechend rentabler eingesetzt werden kann.

Außerdem kommt jeder registrierte Käufer in den Genuß des Update-Services, das heißt registrierte Kunden werden über Neuerungen regelmäßig informiert und gegen Rücksendung der Originaldiskette und Zahlung einer »nominellen Gebühr« zur Deckung der Eigenkosten erhält der Kunde die jeweils aktuellste Fassung des Programms. Darüber hinaus wird auch bei Notfällen, zum Beispiel Beschädigung oder Zerstörung der Diskette — sogar bei Selbstverschulden des Anwenders —, dem Pechvogel gegen Selbstkostenerstattung geholfen. Hier erhält man also eine ganze Menge, was über die reine Programmauslieferung hinausgeht und auch irgendwie seinen Niederschlag finden muß.

Der Mailmerger macht das Programmpaket Apple Works eigentlich erst zu einem professionellen Programmsystem. Ein Textverarbeitungsprogramm ohne die Fähigkeit Serienbriefe zu schreiben, schiebt sich selbst ins Abseits, erst die Ergänzung um Mailmerger macht aus Apple Works ein »rundes Paket«.

(Charchot/hö)

GEM: Mein IBM wird ein Mac

Was wäre, wenn jeder Computer könnte, was ein Mac kann? Richtig, dann bräuchte man keinen Macintosh, um mit Mäusen, Fenstern und Pull-Down-Menüs zu spielen oder sich an Paint-Programmen zu erfreuen.

Daß auch ein IBM painten kann, zeigte schon PC-Paint (siehe CP 5/85, Seite 136). Versuche, die Lisa-Umgebung auf einem IBM-PC nachzuahmen, wurden früher schon, allerdings mit wenig Erfolg, gemacht (VisiOn). Es schien, als wäre der PC nicht leistungsfähig genug und Apple eben doch cleverer. Doch zur diesjährigen Hannover-Messe ging ein neuer Stern am Software-Himmel auf: GEM (Graphics Environment Manager). Gezeigt wurde die neue Mac-like-Software gleich auf gut einem halben Dutzend verschiedener Computer: IBM-PC, AT, Ericsson, Bull, TA P50/P60, Tandy 2000, Olivetti, Commodore und — vor allem — dem neuen Atari 520 ST. Das schien fast Zauberei — aber es ist doch nur Software. Die verschiedenen Computer verfügten zum Teil über eine ganz konventionelle Hardware, nur der neue Atari ist eine jener Supermaschinen mit 68000-Prozessor.

Eigentlich ist es nicht richtig, von einer Mac- oder Lisa-Umgebung zu sprechen, obwohl sich das mittlerweile wohl so eingebürgert hat. Das Konzept stammt von Xerox, dem Entwickler der objektorientierten Sprache Smalltalk und der Star-Workstation. Was ist eine objektorientierte Benutzerschnittstelle?

Siegeszug der objektorientierten Benutzer-Schnittstelle

Konventionelle DOS-Schnittstellen (CP/M, MS-DOS) sind befehlsorientiert, der Benutzer muß eine Reihe von formalen Kommandos auswendig wissen, die sich auf abstrakte Konzepte wie Directories und Files beziehen, die mit unserer gewohnten Begriffswelt wenig gemein haben (jedenfalls kommt es einem Nichtspezialisten so vor). Vergleichen wir einmal die Vorgänge beim Aufruf eines Textprozessors, der sich auf der Diskette im rechten Laufwerk eines PCs befindet. In DOS muß man etwa sagen:

B: <RETURN> (Umschalten auf Laufwerk B)
CD WS (Directory wechseln)
WS (Wordstar aufrufen)

Unter GEM blickt man statt dessen auf Gegenstände (Objekte) wie Aktenordner und andere Pictogramme (Icons), die sich auf der Oberfläche eines imaginären Schreibtisches beziehungsweise in sogenannten Fenstern befinden. Man sieht die Diskette B: auf dem Tisch liegen (Bild 2. Hier ist es die Harddisc C:). Um an das heranzukommen, was auf ihr gespeichert ist, berührt man sie mit der Hand (genauer gesagt: Mit dem Mauszeiger) und klickt sie an. Daraufhin springt aus der Diskette ein Fenster heraus (Bild 3), in dem verschiedene Ordner erscheinen. Einer davon trägt die Beschriftung WS. Wenn man diesen Ordner ebenfalls anklickt, füllt sein Inhalt das Fenster aus, man sieht das Programm WS (Wordstar), dargestellt durch ein Kästchen mit starkem Balken, und einige Wordstar-Dateien, dargestellt als Papierblätter mit eingeknicktem Rand. Man braucht nun nur noch den Wordstar selbst anklicken, um ihn aufzurufen (Bild 4, Fenster mit WS nach unten geschoben, so daß das schwarze Pictogramm und die Dateien sichtbar sind).

Da der Wordstar selbst nicht in die Fenstertechnik integriert ist, erscheint ein kleines Formular, in das man auf Wunsch über die Tastatur den Namen einer der Dateien eingeben kann, die mit dem Textprozessor bearbeitet werden soll. Man kann aber auch darauf verzichten und den zu bearbeitenden Text wie gewohnt von Wordstar aus aufrufen. Sobald das Programm gestartet wird, verschwindet die Fensterumgebung und wird durch die gewohnte Bildschirmgestaltung ersetzt. Erst mit Verlassen des Texteditors taucht sie wieder auf (anstelle des sonst zu erwartenden DOS-Prompts »C:«).

Ein anderes Beispiel: Um etwa die in Bild 4 sichtbare Textdatei »WTEST.TXT« auf Laufwerk A: zu kopieren, gibt man unter DOS ein: »COPY TPOOL.TXT C:«, oder gar, wenn man mit Subdirectories zu tun hat: »COPY TPOOL.TXT C:/WSDIR«.

Unter GEM dagegen »ergreift« man einfach das Blatt (die Textdatei) und schiebt sie in das Fenster oder auf die Diskette, wo man sie haben will (Bild 5).

Formale Kommandos und mühsam zu lernende maschinennahe Konzepte werden also durch den handgreiflichen Umgang mit anschaulichen Gegenständen ersetzt.

Am oberen Bildschirmrand ist eine weiße Leiste zu sehen, die sogenannte Menüleiste.

Es gibt in Einzelheiten Unterschiede zwischen den verschiedenen Benutzerumgebungen. So springen zum Beispiel bei der Lisa die Pull-Down-Menüs herunter, sobald man mit dem Mauszeiger auf die entsprechende Stelle der Kopfleiste fährt und den Mausknopf drückt, man muß aber den Mausknopf festhalten, um eine Auswahl zu treffen. Dabei fährt man mit der Maus über das Menü nach unten, bis die entsprechende Auswahlzeile durch Schwarzwerden zeigt, daß sie angewählt ist. Läßt man in diesem Moment den Mausknopf los (Apples Maus hat nur einen Knopf), so gilt die betreffende Wahl als getroffen. Läßt man den Knopf vorher los, so verschwindet das Menü wieder — manchmal ungewollt. Schlimmer noch: Läßt man aus Versehen auf einem Menüpunkt, den man gar nicht wählen wollte, den Mausknopf los, so tritt diese Wahl unbeabsichtigt in Kraft.

Unterschiede bei Pull-Down-Menüs zu Apple

Digital Research verfährt umgekehrt: Berührt der Mauszeiger die Auslösestelle eines Pull-Down-Menüs (Bild 6), so springt dieses nach unten und bleibt stehen (ohne daß man einen Knopf auf der Maus betätigt). Bringt man den Zeiger auf eine gültige Wahlmöglichkeit, wird diese schwarz unterlegt. Um sie auszulösen, betätigt man kurz den Knopf

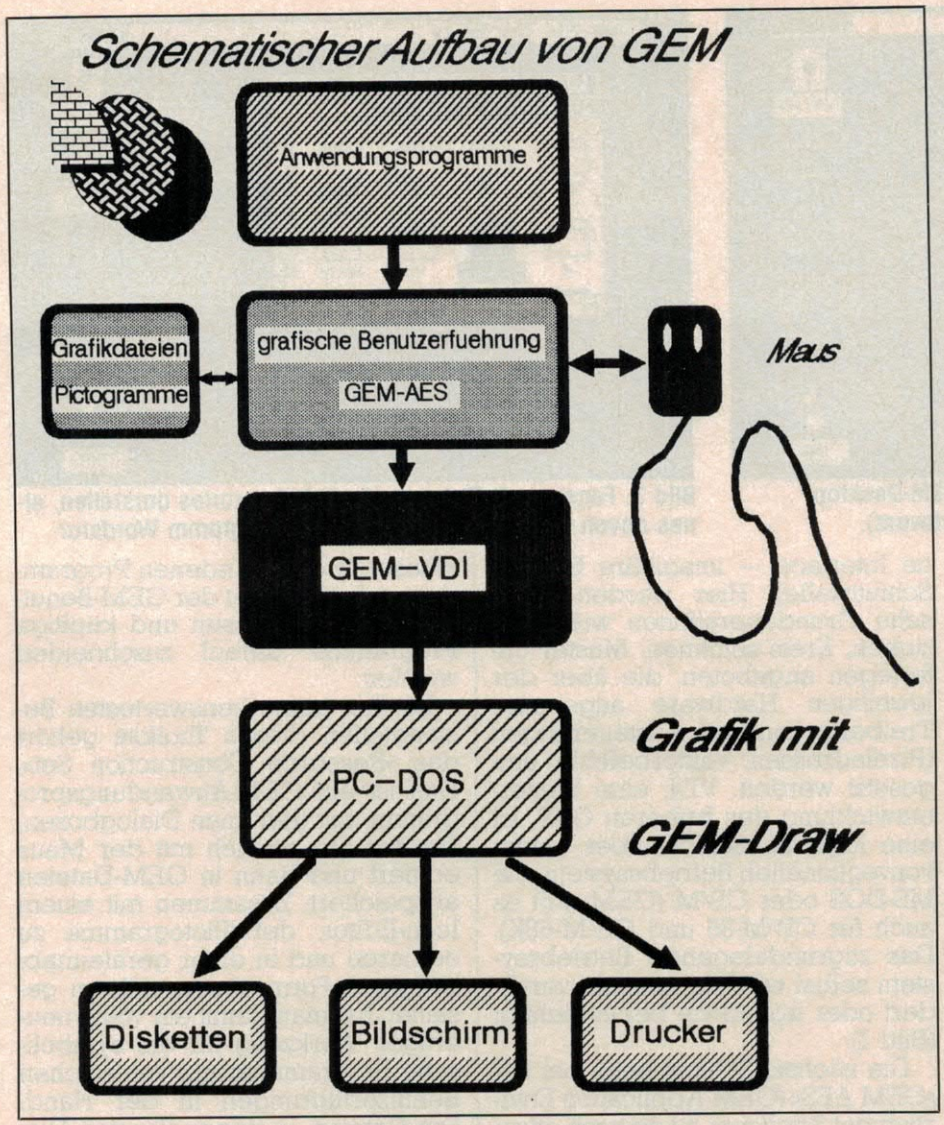


Bild 1. So sieht – vereinfacht – die Struktur von GEM aus

der Maus. Allerdings hat das DR-Verfahren einen anderen Nachteil: Man kommt leicht einmal aus Versehen in den Bereich der Kopfleiste, ohne es zu wollen. Dann springt ein Menü heraus und bleibt stehen — man muß an irgendeine neutrale Bildschirmstelle klicken, um es wieder zum Verschwinden zu bringen. Dies ließe sich leicht abstellen, wenn das Pull-Down-Menü einfach wieder verschwinden würde, sobald der Mauszeiger den Bereich des Menükastens verläßt.

Neben solchen feinen Unterschieden gibt es aber viele verblüffende Parallelen, so werden sowohl bei Apple als auch DR Menüpunkte, die in einer bestimmten Situation nicht ausgelöst werden können, durch Schattenschrift markiert, außerdem werden sie nicht schwarz, wenn der Mauszeiger sie berührt. Trotz der geringen Unterschiede fühlt sich jemand, der schon einmal mit einer Lisa oder einem Mac gearbeitet hat, in GEM gleich zu Hause und findet sich rasch zurecht, wenn auch manche Besonderheiten der Handhabung gelernt werden müssen. Kryptische Befehle, die keine Beziehung zu menschlichen Interaktionen haben, vergißt man sehr rasch — den Umgang mit der Maus dagegen verlernt man so wenig wie Radfahren.

Das unterstützt die These von DR, daß man mit dieser Technik Benutzerschnittstellen standardisieren kann, indem man allen Programminterfaces die gleiche Philosophie unterlegt. Darin liegt auch die eigentliche Bedeutung von GEM: Es ist ein Softwareinstrument, um bestehende und künftige Programme mit einer einheitlichen objektorientierten Benutzerschnittstelle zu versehen (natürlich müssen bestehende Programme entsprechend geändert werden).

Die Grundelemente der heute bekannten Objektschnittstellen sind immer die gleichen: Fenster, Pull-Down-Menüs, Icons (Pictogramme), Maussteuerung, kinetische Effekte (Wachsen und Schrumpfen von Fenstern, Bewegen von Icons und Fenstern), Auslöseschutz von Wahlmöglichkeiten, die in einer gegebenen Umgebung nicht angebracht sind. Dazu kommt die an einen mit Papieren überfrachteten Schreibtisch erinnernde gegenseitige Überlappung der Fenster, die sich dabei verdecken. Das jeweils aktive Fenster (Anklicken genügt) wird nach vorne geholt. Dadurch hat man die gerade bearbeiteten Vorgänge immer im Blick, zugleich tritt in den Hintergrund, was vorübergehend beiseitegelegt wurde (Bild 4). Eine Zusammenstellung der wichtigsten Begriffe finden Sie in der nächsten Ausgabe.

Grafik portabel gemacht

Früher galt Computergrafik als grundsätzlich nicht übertragbar. Das liegt einerseits an den besonderen Anforderungen grafischer Darstellungen an die Hardware, aber auch an ungeeigneten Konzepten. Bei den ersten Mikrocomputern war man bei grafischen Ausgaben auf hardwarespezifische primitive Grafikbefehle des jeweiligen Basic-Dialektes angewiesen. Zwischen den Basic-Dialekten waren diese Anweisungen verschieden, darüber hinaus wichen Koordinatensysteme, Auflösung und andere Eigenschaften der verschiedenen Systeme voneinander ab. Mit Hilfe geeigneter mathematischer Abstraktionen ist es möglich, grafische Programme zwischen unterschiedlichen Computermodellen und Peripherie (Plotter, Drucker, Belichtungsgeräte für Dias) zu übertragen. In den letzten Jahren sind sogenannte geräteunabhängige Standards wie GKS (Grafisches Kern System) entwickelt worden, die auf Personal Computern durch Konzepte wie GSX von Digital Research verwirklicht wurden. Diese Konzepte gehen vom Begriff abstrakter oder virtueller Geräte aus, die bestimmte grafische Elementaroperationen ausführen können, wie beispielsweise eine Linie ziehen oder einen Kreis zeichnen. Die jeweils besondere Form, wie auf einem Grafikbildschirm oder Plotter diese Operationen auszulösen sind, werden durch Gerätetreiber (kleine Umsetzprogramme) von der allgemeinen Form in den jeweiligen Befehlssatz des Gerätes umgesetzt. Dabei finden auch Koordinaten-Transformationen statt, so daß man von der spezifischen Auflösung des Gerätes absehen kann. Diese bestimmt zwar die Feinheit der Darstellung, doch braucht man sich bei der Program-

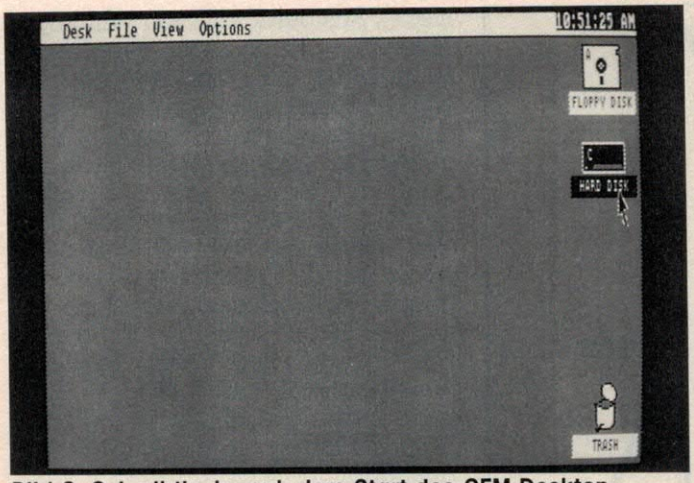


Bild 2. Schreibtisch nach dem Start des GEM-Desktop-Managers. Die Diskette C: ist aktiviert (schwarz).

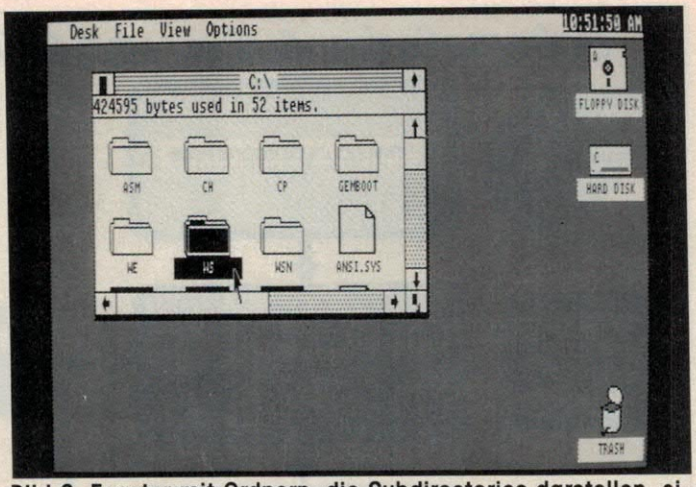


Bild 3. Fenster mit Ordnern, die Subdirectories darstellen, eines davon heißt WS und enthält das Programm Wordstar

mierung nicht um die jeweils passenden Koordinaten und Plotschritte oder Bildschirm-Pixel zu kümmern. Die Treiber übersetzen grafische Figuren aus einem allgemeinen »Weltkoordinatensystem« in das jeweilige Gerätekoordinatensystem.

Bei den fensterorientierten grafischen Benutzerschnittstellen nach dem Vorbild von Xerox sah es zunächst so aus, als würde damit eine neue Ära der absoluten Geräteabhängigkeit eingeläutet. Denn diese Konzepte waren an hochauflösende, schnelle und rasterorientierte Bildschirmgrafiken gebunden. So sind die Lisa und der Mac Beispiele für spezielle hochauflösende Grafikmaschinen, deren Grafikspeicher im Adreßraum des Prozessors liegen.

Toolkit für die Programmierung mit Fenstern

Mit dem Aufkommen zueinander weitgehend kompatibler Personal Computer mit 16-Bit-Prozessoren und erweitertem Adreßraum im Gefolge des IBM-PC stehen heute aber Computer zur Verfügung, die über einigermaßen ähnliche Grafikhardware verfügen, obwohl Auflösung, Farbfähigkeit, Speicheradressen und andere Merkmale voneinander abweichen.

DR ist es gelungen, die komplexen Anforderungen der Benutzerführung nach dem Modell von Xerox auf ein einheitliches Schema für eine Vielzahl verschiedener Computer zu bringen. Erreicht wird das durch geeignete Software-Schnittstellen, die durch Treiber an die Eigenschaften der Hardware angepaßt werden.

Die unterste Ebene dieses Konzeptes bildet das VDI (Virtual Device Interface — imaginäre Geräte-Schnittstelle). Hier werden grafische Grundoperationen wie Linie ziehen, Kreis zeichnen, Muster unterlegen angeboten, die über der jeweiligen Hardware angepaßte Treiber in konkrete Ansteuerungen (Pixeladressen, Vektorbefehle) umgesetzt werden. VDI, eine Weiterentwicklung des früheren GSX, ist eine logische Schicht über einem konventionellen Betriebssystem wie MS-DOS oder CP/M (GEM gibt es auch für CP/M-86 und CP/M-68K). Das zugrundelegende Betriebssystem selbst wird dabei nicht verändert oder irgendwie beeinträchtigt (Bild 1).

Die nächste Schicht heißt bei DR »GEM AES« (GEM Application Environment Services), zu deutsch etwa: Hilfsmittel zur Gestaltung von Anwendungsprogrammen. Hier findet man »höhere« Konzepte wie Icons (Pictogramme), Fenster, Pull-Down-Menüs, Dialogboxen und andere.

Eine weitere Schicht bilden die Anwendungsprogramme (Applikationen). Ein Programm, das sich der Benutzerführung durch Fenster, Maus, Menüs und so weiter bedienen will, realisiert dies durch Aufrufe in die AES-Schicht. Wie diese Aufrufe dann auf der jeweiligen Hardware zu realisieren sind, braucht das Anwendungsprogramm nicht zu kümmern, dies geschieht in der VDI-Ebene.

Das Interessanteste aber ist, daß für diese Schnittstellen ein Toolkit mit Schnittstellen zu höheren Programmiersprachen wie C und Pascal angeboten wird. Auch das populäre Turbo-Pascal soll unterstützt werden. Das bedeutet, daß man sich hinsetzen und in Turbo-Pascal (oder Pascal MT) Aufrufe für Fenster, Dialogboxen, Maustreiber und so weiter programmieren kann. DR erwartet, daß zahlreiche Software-Häuser ihre vorhandenen Programme an das Konzept der GEM-Benutzerführung anpassen und künftige Programme darauf zuschneiden werden.

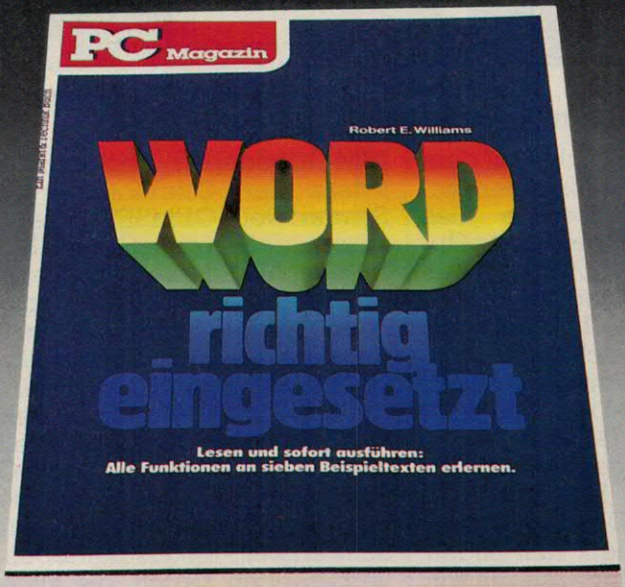
Zu den bemerkenswertesten Bestandteilen dieses Toolkits gehört das »Resource Construction Set«. Das ist ein GEM-Anwendungsprogramm, mit dem man Dialogboxen, Fenster etc. einfach mit der Maus editiert und dann in GEM-Dateien abspeichert. Zusammen mit einem Icon-Editor, der Pictogramme zu editieren und in einer geräteunabhängigen Form abzuspeichern gestattet, hat man damit ein völlig neuartiges Werkzeug für die symbolische Programmierung von solchen Benutzerführungen in der Hand. Die Dateien, in denen Fenster, Dialogboxen und Pictogramme definiert sind, können zwischen verschiedenen Computern und Betriebssystemen übertragen werden. Es gibt sogar — neben geräteabhängigen Pixel-Formaten für höchstmögliche Effizienz — ein abstraktes Pixel-Format, das auf die jeweiligen Hardwareeigenschaften umgesetzt wird. Ein sogenanntes Meta-File-Format erlaubt das Speichern und Laden von Grafiken in geräteunabhängiger Form, während verschiedene Spezialformate wie sogenannte »Resource-Files« spezifische Fonts (Schriftarten), Pictogramme und so weiter speichern.

Hardware-Installationen

Obwohl auf der Hannover-Messe und auf einem Seminar in München, bereits eine Anzahl von Anwendungen (GEM-Draw, Paint, ein Editor, Accessoires (Taschenrechner), Toolkit etc.) vorgestellt wurde, haben wir zunächst nur eine vorläufige Fassung des Systems mit einer einzi-

Markt&Technik-Buchverlag

Büroanwendungen
Unentbehrliche Helfer an Ihrem Arbeitsplatz



R. E. Williams

WORD richtig eingesetzt

März 1985, 224 Seiten

Dieses Buch richtet sich an alle Benutzer von Microsoft WORD · Ausgesuchte, praxisbezogene Anwendungsbeispiele zeigen Ihnen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten: einen Geschäftsbrief erstellen, eine Mitteilung schreiben, eine Kundenanfrage bearbeiten, einen Zeitplan aufstellen · Auf diese Weise werden Sie mit den verschiedenen Textverarbeitungsfunktionen vertraut gemacht: Text erfassen und bearbeiten, laden, sichern, speichern und drucken · wie man WordStar-Dateien in Dateien für Microsoft WORD konvertiert · Für die praktische Anwendung der Übungen benötigen Sie das Originalprogramm WORD von Microsoft · Ein Buch für Anfänger und Fortgeschrittene!

Best.-Nr. MT 618, ISBN 3-89090-113-1
(Sfr. 45,10/öS 382,20)

DM 49,—

D. P. Curtin

Handbuch der Textverarbeitung: Wordstar deutsch

1984, 312 Seiten

Eine leicht verständliche Programmierhilfe · Aufbau und Formatierung der Bildschirmanzeige · Texteingabe und Textbearbeitung · die Arbeit mit Textblöcken · Formatieren zum Druck · Mail Merge · interessant auch für den erfahrenen Anwender.

Best.-Nr. MT 686
(Sfr. 49,70/öS 421,20)

DM 54,—

Dr. P. Albrecht

dBase III

März 1985, 319 Seiten

Das neue Datenbanksystem für 16-Bit-Computer, in dem alle guten Eigenschaften des populären dBasell-Systems für 8-Bit-Computer in einer verbesserten Version übernommen wurden: einfache und schnelle Definition, Benutzung und Änderung von Dateistrukturen · hohe Flexibilität im Datenzugriff ohne starre Zugriffspfade · integrierte Kommandosprache · nicht nur für Profis.

Best.-Nr. MT 628
(Sfr. 64,40/öS 546,—)

DM 70,—

Dr. P. Albrecht

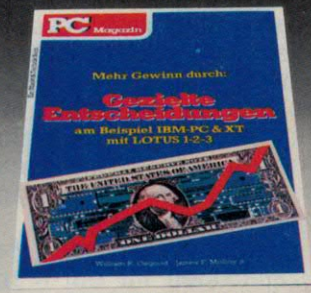
Planen und kalkulieren mit Multiplan

2. überarb. Auflage 1984, 226 Seiten

Einführung in das original Multiplan mit CP/M-80- und MS-DOS-Betriebssystemen · anschauliche Beispiele · spezielle Multiplan-Befehle · Datenaustausch mit anderen Programmen · Befehls- und Funktionsübersicht.

Best.-Nr. MT 502
(Sfr. 53,40/öS 452,40)

DM 58,—



W. R. Osgood/J. F. Molloy jr.

Mehr Gewinn durch: Gezielte Entscheidungen am Beispiel IBM-PC&XT mit LOTUS 1-2-3

Februar 1985, 269 Seiten

Ein umfassender Leitfaden für den Einsatz des IBM-PC und Lotus 1-2-3 im Unternehmen · Break-Even-Analyse · Steuerung und Kontrolle · Mittelfuß · für den erfolgsorientierten Unternehmer eine unentbehrliche Hilfe.

Best.-Nr. MT 811
(Sfr. 53,40/öS 452,40)

DM 58,—

Standardliteratur

Mehr Gewinn durch: Planung und Budgetierung am Beispiel IBM-PC & XT mit Lotus 1-2-3. Februar 1985, 379 Seiten

Planung und Budgetierung — eine Einführung · das Mittelfluß-Budget · Plan-, Gewinn- und Verlustrechnung · Plan-Bilanz · Analyse durch Was-Wenn-Fragen · Anpassung des Beispiels an Ihr Unternehmen · für Fortgeschrittene und Profis.

Best.-Nr. MT 810 **DM 58,— (Sfr. 53,40/öS 452,40)**

Mehr Gewinn durch: Erfolgskontrolle am Beispiel IBM-PC & XT mit Lotus 1-2-3. März 1985, 404 Seiten

Business-Fragen durch einfache Wirtschaftlichkeitsberechnungen beantwortet · Gewinn- und Verlustrechnung · Bilanz · Verhältniszahlen · für Unternehmensführer der vielversprechende Leitfaden zum Erfolg.

Best.-Nr. MT 803 **DM 58,— (Sfr. 53,40/öS 452,40)**

Kommerzielle Anwendungen in Basic für den IBM-PC. August 1984, 370 Seiten

Einführung in die Basic-Programmierung · Erstellung von Dateien · der Gebrauch von Listen und Tabellen · Verwendung von Direktzugriffs- und sequentiellen Dateien · Gebrauch und Entwurf komplexer Programme · Einführung in Visicalc · geeignet für die Erstellung individueller Programme für kleine und mittlere Unternehmen, die einen IBM-PC verwenden!

Best.-Nr. MT 719 **DM 56,— (Sfr. 51,50/öS 436,80)**

Das Datenbanksystem dBase II. 1983, 280 Seiten

Eine übersichtliche Anleitung für den praktischen Umgang mit dBasell · Dateistrukturen schnell und einfach definiert, benutzt und geändert · hohe Flexibilität im Datenzugriff ohne starre Zugriffspfade · integrierte Kommandosprache, die eine komplette Anwendungsprogrammierung zuläßt · auch für Mikrocomputer-Neulinge.

Best.-Nr. MT 524 **DM 68,— (Sfr. 62,60/öS 530,40)**

Die angegebenen Preise sind Ladenpreise.

Markt&Technik-Fachbücher erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler.

Fragen Sie dort nach unserem Gesamtkatalog mit über 170 neuen Computerbüchern.

Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an einen unserer Depot-Händler. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes. Beim Markt&Technik Verlag eingehende Bestellungen werden von den Depot-Händlern ausgeliefert.

Markt&Technik Verlag AG Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München
Schweiz: Markt&Technik-Vertriebs AG, Kollerstraße 3, CH-6300 Zug, ☎ 042/22 31 55
Österreich: Rudolf-Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien ☎ 02 22/67 75 26

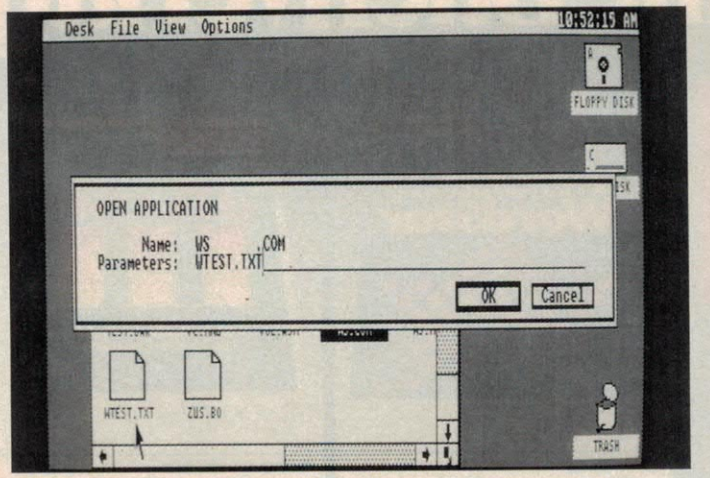


Bild 4. Aufruf eines konventionellen DOS-Programms von GEM aus (hier ein Texteditor). Fenster überlagern sich.

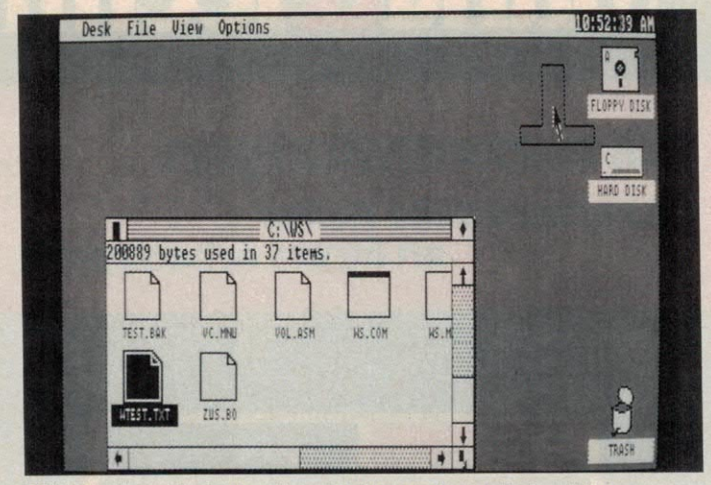


Bild 5. »Verschieben« eines Dokumentes mit der Maus (gestrichelt rechts oben)

gen Applikation (Draw) erhalten (die Accessoires laufen, wenn genügend Speicher >256 KByte vorhanden ist). Endgültige Versionen dieser Software sowie der anderen Anwendungen und des Toolkits sollen nach Aussagen von DR etwa zum gegenwärtigen Zeitpunkt verfügbar sein. Daher stellt dieser Artikel noch keinen Testbericht dar, sondern mehr einen konzeptionellen Überblick. Ich will daher nur kurz auf meine praktischen Erfahrungen eingehen, soweit sie voraussichtlich auch auf die endgültigen Versionen der Software zutreffen.

Die notwendigen Hardware-Installationen für ein Minimalsystem (IBM-PC mit 256 KByte und Grafikkarte) waren einfach auszuführen. Ich hatte mir eine Color-Plus-Karte (IBM-kompatible Farbgrafik) sowie eine Microsoft-Maus und einen Farbmonitor besorgt. Einbau und Test mit entsprechender Software sind leicht auszuführen, für den Farbadapter muß auf Schalter 2 der Mutterplatine Bit 5 auf OFF, Bit 6 auf ON gestellt werden (wie im IBM-Handbuch angegeben). Für die Microsoft-Maus-Karte sind keine Schalter umzustellen. Ich probierte das Programm »PIANO« von der Demo-Diskette, und trotz völlig fehlender musikalischer Ausbildung gelang es mir auf Anhieb, mit der Maus auf der farbig dargestellten Klaviatur »Alle meine Entchen...« zu spielen. Später mußte ich das Programm »MOUSE.COM« zur Treiber-Installation auf meine GEM-Bootdiskette übertragen.

Zuerst muß man GEM noch mit konventionellen DOS-Mitteln auf die Beine stellen. Dazu gibt es eine famose Batchdatei »GEMPREP«, die ihrerseits eine Datei namens »GEMPREP1.BAT« aufruft. Dabei läuft ein leicht verständlicher Dialog mit dem Benutzer ab, er muß nur Yes oder No sagen und einige einfache, auf dem Bildschirm erläuterte Eingaben machen. Leider funktionierte dies nicht, weil mein DOS bestimmte Optionen nicht verstand (/ statt -), was mich die nächsten Stunden beschäftigte (siehe unten). Ich ließ mir schließlich die Batch-Datei ausdrucken und versuchte, mit einem Buch namens »MS-DOS und PC-DOS« [1] bewaffnet, GEM von Hand zu installieren. Das gelang. Schließlich hatte ich je eine Diskette »GEM Startup« und »GEM Desktop« produziert. Die erstere dient zum Laden und automatischen Initialisieren von

Software-Installation

GEM — beispielsweise ruft sie, ebenfalls von einer Batch-Datei gesteuert, den Treiber für die Microsoft-Maus (oder eine andere installierte Maus) auf. Bequemer ist es, wenn man ein System mit Harddisk hat; auch meine 256 KByte sind für den praktischen Einsatz nur das Minimum. Manche der auf einer Demonstrationsdiskette mitgelieferten Grafiken konnte ich unter GEM-Draw nicht vollständig laden, weil der Speicher nicht ausreichte. (Bei einem Versuch mit einem IBM-XT in der Redaktion, der mit einer Umrüstkarte von Bullet mit 80256 ausgerüstet war, lief die Installation in wenigen Minuten fehlerfrei ab. Danach brauchten wir gut eine Stunde, um zu entdecken, daß bei Systemen mit Harddisk ein Jumper auf der Microsoft-Maus-Karte umzustellen ist. Danach lief das System einwandfrei und bemerkenswert schnell.)

Als das System nun lief, konnte ich das Programm GEMSETUP benutzen. Damit kann man weitergehende Installationen in der Maus- und Fenstertechnik vornehmen. Obwohl ich eine Farbkarte (kompatibel zum IBM-Farbadapter) verwendete, erschien der »Schreibtisch« nur in Schwarzweiß. GEMSETUP ließ mich wissen, daß es eine Option IMB Color-Graphic-Adapter anzubieten habe, die ich auch wählte. Trotzdem blieb der Bildschirm schwarzweiß, nur wenn ich von GEM aus ein Turbo-Pascal-Programm startete, wurde die Schrift krankhaft gelb — GEM meldete sich anschließend wieder in seriösem Schwarz-Grau-Weiß. Tatsächlich wird die Karte wegen der höheren Auflösung nur im Schwarzweiß-Modus betrieben. Mit verbesserten Karten, die auch bei Farbe eine hinreichend hohe Auflösung bieten, waren aber schon Farbdarstellungen auf AT beziehungsweise auf dem Tandy Modell 2000 zu sehen. Die klassische Ausstattung dürfte für Schwarzweiß derzeit noch die Herkules-Karte sein — oder ein Kompatibler mit entsprechenden oder besseren Fähigkeiten.

Später kam ich dahinter, daß zwei Files auf meiner DOS-Diskette Schuld am Versagen des Batch-Programmes zur Installation hatten: Einmal KEYBGR von Krug-Software, und eine Anweisung »SWITCHAR = -« in der Datei »CONFIG.SYS (das ist eine Art Batch-Datei, die beim Booten verschiedene Systemparameter festlegt). Beide änderten je ein Schalterzeichen von DOS. Als ich diese beiden Änderungen entfernte und die automatische Installation wiederholte, lief sie fehlerfrei ab. Auf der fertigen Start-Diskette für GEM darf KEYBGR vorhanden sein, was nützlich ist, wenn man von GEM aus den Wordstar 3.0 benutzen will. Für GEM selbst spielt das keine Rolle, da die Zeichensätze von den GEM-Fonts abhängen.

Bleibt anzumerken, daß der Endanwender mit derlei Installationen gar nicht in Berührung kommen soll.

Sofern der Computerhersteller Mayer-Müller als OEM auftritt, wird er sein System als fix und fertige »GEM-Maschine« verkaufen (wie zum Beispiel der Atari 520), in anderen Fällen wird ein Softwarehaus seine Programme auf GEM-Basis fertig installiert anbieten oder den Händler entsprechend instruieren.

Mac oder nicht Mac?

Wurde mein IBM wirklich in einen Mac oder eine Lisa verwandelt? Ja und nein.

Nein, weil der GEM-Desktop-Manager nicht absturzsicher ist — man kann etwas falsch machen, ebenso wie man etwas falsch machen kann, wenn man DOS direkt benutzt. Dabei handelt es sich nicht um Fehler in der getesteten Fassung der Software, sondern darum, daß — zumindest der Desktop Manager von DR — dem Benutzer nicht alles Denken und alle Kenntnisse über die Tücken eines DOS abnimmt. Der Desktop-Manager ist eine bildorientierte Umsetzung des Betriebssystems — kein neues Betriebssystem.

Und ja, denn wenn ich mir vorher das Fenster der System-Diskette in einer bestimmten Größe und in einer bestimmten Ecke zurechtgelegt habe, dann den Schreibtisch sichere (Save Desktop), anschließend das System ausschalte (oder zum Absturz bringe), dann bekomme ich genau die gleiche Situation wieder, wenn ich GEM wieder starte. Man kann also, zumindest in einem gewissen Maße, Arbeitsumgebungen abspeichern. Wiederum zeigt sich ein Unterschied zur Lisa: Lisa hat eigentlich gar keinen Netzschalter, sondern nur eine Taste, deren Drücken einer Bitte gleichkommt: Lisa möge sich abschalten. Die Maschine »räumt« dann den Schreibtisch auf. Bei GEM muß man selbst, ebenso wie bei der Arbeit mit dem Wordstar, dafür sorgen, daß die bearbeiteten Dokumente gesichert werden, ehe man den Computer abschaltet.

Bemerkenswert ist die Funktionalität und das verhältnismäßig rasche Reagieren auch auf einem ganz normalen IBM-PC. Zu empfehlen ist gewiß eine leistungsfähigere Maschine — auf jeden Fall mit Harddisk.

Es ist zwar ein famoses Unterfangen, das Bildchen der Disk B: aufzumachen, dann den Fensterinhalt zu verschieben, bis man ein Kästchen namens »FORMAT.COM« findet, dieses anzuklicken, dann ein Formular auszufüllen, um endlich eine Diskette zu formatieren — das ist wirklich Einkleidung, die nur Umständlichkeit bringt. GEM nimmt einem die Arbeit nicht ab, Benutzerführungen zu gestalten. Es leistet aber etwas anderes. Die Technik der Maus- und fenstergestützten Benutzerführung wäre von Grund auf sehr aufwendig zu programmieren, diese technischen Mittel stehen fix und fertig bereit. Man muß den Baukasten nur nehmen, um etwas daraus zu machen. Auf jeden Fall hat eine solche Benutzerführung einen spielerischen Aufforderungscharakter, der völlig im Gegensatz zum abschreckenden Studium dicker, unübersichtlicher Handbücher steht.

Natürlich habe ich mich vorwiegend mit dem (einzigen) Anwendungsprogramm beschäftigt, das wir zu diesem Zeitpunkt erhalten hatten: GEM-Draw. Es arbeitet sehr ähnlich wie MacDraw; man kann mit der Maus Grafiken aus einfachen Elementen wie Linien, Rechtecken, Kreisen und dergleichen gestalten. Alle Elemente können nachträglich wieder als Objekte in Bearbeitung genommen werden, doch sind nicht alle Eigenschaften, die man bei der ursprünglichen Anlage des Objektes beeinflussen kann, editierbar. Überrascht hat es mich auch, daß die Group/Ungroup-Operation, mit der man mehrere Objekte zu einem zusammenfassen und diese Gruppe wieder auflösen kann, offenbar nicht mehrstufig gruppierte Objekte zuläßt. Ich hatte in einer Zeichnung (Bild 1) zuerst je eine Box mit runden Kanten und den in ihr enthaltenen Schriftzug zu einer Gruppe zusammengefaßt. Um während des Aufbaus die Zeichnung besser auf dem verfügbaren Blatt zu positionieren, faßte ich alle Bestandteile zu einer Gruppe zusammen, um das Ganze ein wenig zu verschieben. Als ich diese Gesamtgruppe wieder auflöste, waren auch meine Boxen wieder von den zu ihnen gehörenden Beschriftungen gelöst (bei Lisadraw passiert das nicht).

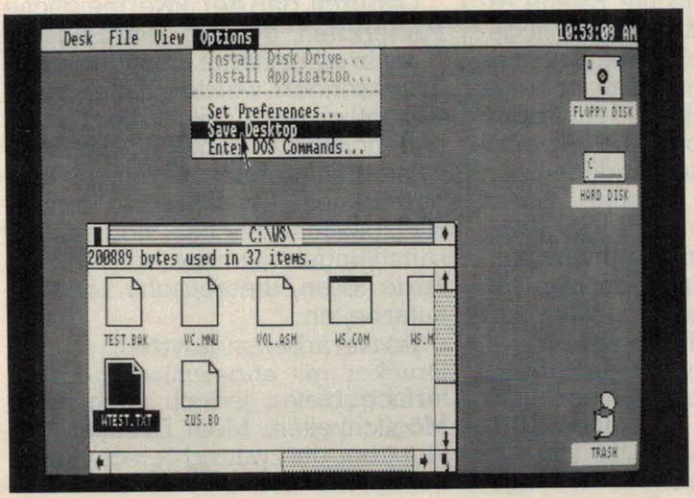


Bild 6. Aktivierung eines Pull-Down-Menüs

GEM-Draw: Von CAD noch weit entfernt

GEM-Draw besitzt etliche Beschränkungen. Man kann Objekte nicht drehen, man kann freihändig definierte Polygone nachträglich nicht beliebig korrigieren. Beschriftungen und Muster erscheinen jeweils nur in der Größe des jeweiligen Fonts (Patterns). Es können nur zwei Fenster gleichzeitig eröffnet werden. Man kann aber zwischen diesen beiden Fenstern beliebige Grafikobjekte übertragen. Auf der Hannover-Messe wurde auch ein Texteditor gezeigt, in den sich mit GEM-Draw erzeugte Grafiken über entsprechende Dateiverweise in das Textdokument einbauen lassen. Man kann dabei wählen zwischen einer Anzeige des Dateinamens der Grafik (mit Einfügen entsprechend vieler Leerzeilen für die Grafik) oder der tatsächlichen Darstellung der Grafik im Text.

Der GEM-Desktop-Manager erlaubt es nicht, Ordner, Dokumente oder Anwendungsprogramme auf den »Schreibtisch« zu legen. Es ist auch nicht möglich, Subdirectories als eigene Fenster zu behandeln. Öffnet man einen Ordner, so füllt er einfach sein »Mutterfenster«; versucht man, dieses beiseitezuschieben, so wird das ganze Fenster (der Diskette) verschoben. Möchte man verschiedene Subdirectories nebeneinander betrachten oder verschiedene Abschnitte eines Directories, so öffnet man von derselben Diskette erneut ein Fenster.

Im nächsten Heft finden Sie neben der Fortsetzung des Berichtes eine Zusammenstellung wichtiger Begriffe. (le)

Computer als Demokraten

Engagement in einer politischen Partei ist wichtig, aber mit sehr hohem Zeitaufwand verbunden. Mit einem Computer sind viele alltägliche Arbeiten, die auch dazu gehören, schneller und einfacher zu erledigen.

Fast eine Million Mitglieder hat die Sozialdemokratische Partei Deutschlands. Politische Meinungen entstehen auch hier nur durch eine Unmenge an Diskussionen und Versammlungen. Schließlich sollen eine Million Mitglieder die Politik der Partei nicht nachbeten, sondern bestimmen und entscheiden.

Und deshalb steht die innerparteiliche Demokratie zwar nicht auf dem Papier (Übelwollende sehen das anders), erzeugt aber sehr viel davon — Anträge zum Beispiel: Ich (als eines von einer Million SPD-Mitgliedern) habe ein Anliegen. Zum Beispiel ein kommunalpolitisches, wie die Einrichtung eines Kinderspielplatzes oder das Aufstellen von Sondermüllbehältern in meinem Stadtviertel. Oder ich möchte in die Neufassung des SPD-Parteiprogramms »Godesberg 2« einen Passus zur Behindertenpolitik aufgenommen wissen. Oder es geht mir darum, daß die Stadt München eine Städtepartnerschaft zur Hauptstadt von Nicaragua, Managua, aufnimmt. Damit diese Anliegen zur Politik meiner Partei werden, muß ich die anderen Mitglieder der SPD davon überzeugen. Ich bringe also dieses Thema auf einer Mitgliederversammlung zur Sprache, damit darüber diskutiert und befunden werden kann.

Damit die Genossen wissen, worüber sie in einer Mitgliederversammlung reden, schreibe ich ein Papier, einen Antrag. Wird er vom Ortsverein — der untersten Ebene der SPD — beschlossen, so kann er weiterlaufen: Über den Kreisverband, den Unterbezirk und den Bezirk hinauf zum Bundesparteitag.

Zuerst kommt er also in meinen Ortsverein Obergiesing I. Haben die Genossen an einem Abend darüber diskutiert und ihn ganz oder teilweise für gut empfunden, kann er »weiterlaufen«. Zum Beispiel in die Delegiertenversammlung des Kreisverbands V der Münchner Sozialdemokraten, den Kreisverband Giesing/Harlaching. Und erst dann hat er Chancen, zum Beispiel auf dem Münchner Unterbezirksparteitag verabschiedet zu werden. Denn es genügt ja nicht, dem Unterbezirksparteitag nur einen Antrag vorzulegen (auf allen Parteitagen gibt es davon eher zu viele als zuwenig), wichtig ist ja auch, daß eine möglichst große Anzahl von Delegierten den Antrag auf der Konferenz in der Diskussion unterstützt, und bei der Abstimmung am Schluß auch mitträgt.

Je mehr Menschen bei einem Antrag mitreden, um so mehr Meinungen muß man natürlich unter einen Hut bringen. So ist es nur natürlich, daß aus fast jeder Konferenz ein Antrag verändert wieder herauskommt. Sei es, daß noch ein Absatz eingefügt wurde, sei es, daß irgend etwas umgestellt wird. In meinem Ortsverein bestehen die Genossen zum Beispiel darauf, daß zuerst ein kurzer Antragstext kommt und dann eine längere Begründung. Und im Kreisverband mag man gerne einen durchgehend formulierten Antrag, der nicht zwischen Antragstext und Begründung unterscheidet.

Flugblätter und Zeitungen

Das hieß für mich bisher: Antrag schreiben, kopieren, verabschieden lassen, neu schreiben, kopieren, verabschieden lassen, neu schreiben, kopieren — und so weiter, bis die gewünschte Ebene erreicht ist — oder der Antrag abgelehnt wird. Aber selbst dann geht es weiter, denn dann muß man ja schließlich versuchen, den Antrag beispielsweise über die Arbeitskreise der Partei letztendlich doch mehrheitsfähig zu machen, indem man immer wieder dieses Thema in die Diskussion bringt und versucht, die Genossinnen und Genossen dafür sensibel genug zu machen, daß sie zu guter Letzt dafür sind.

Mit meinem Computersystem (ein Commodore 64 mit Gemini 10X-Drucker, Interface und einem 1541-Diskettenlaufwerk) besitze ich nun ein brauchbares Textverarbeitungssystem. Ich tippe jetzt meinen Antrag ein und speichere ihn auf einer Diskette ab. Mein Drucker liefert mir die gewünschte Anzahl Anträge. Das ist ein positiver Nebeneffekt. Auch wenn das Kopieren selbstverständlich schneller geht und billiger ist. Denn oft schreibe ich meine Anträge erst am Abend vor der Konferenz und sonntags haben die Kopierläden bekanntlich zu.

Wird an dem Antrag etwas geändert, ergänzt oder gestrichen, so erledigt das mit wenigen Handgriffen mein Textverarbeitungssystem. Rest: Siehe oben. Dadurch erreiche ich eine Arbeitserspranis von mindestens 80 Prozent.

Doch damit nicht genug, auf ähnliche Art und Weise Zeit sparen kann man auch bei den ungezählten Einladungen zu Sitzungen, Treffen, Ausschüssen und Konferenzen. Je aktiver die Partei ist (und sie soll ja so aktiv wie möglich sein), um so mehr Einladungen sind zu schreiben und rauszuschicken. Diese Einladungen sehen aber fast immer ähnlich aus: Sie bestehen aus einem kurzen Anschreiben, dem fett gedruckten Ort und Termin der Sitzung und einem Text, worum es bei der Sitzung geht. Jetzt ist das schnell geschehen: Einladungstext laden, die aktuellen Dinge nach dem »Liebe Genossinnen und Genossen, ich möchte Euch ganz herzlich zu« einfügen, ausdrucken, fertig.

Dadurch, daß der unvermeidliche Papierkram, der mit dem Engagement in einer Partei anfällt, solcherart verringert werden kann, bleibt wesentlich mehr Zeit für die eigentliche politische Arbeit übrig: Stellwände für Informationsveranstaltungen bauen, Transparente malen, Hausbesuche machen, sich auf Versammlungen intensiv vorbereiten, Texte lesen, theoretische Literatur aufarbeiten.

Textverarbeitungssystem und Drucker mit angeschlossenem Interface bieten jedoch noch mehr Möglichkeiten. Mein Drucker verfügt über gut zwanzig verschiedene Schriften in vier verschiedenen Grö-

ßen. Inklusive einer Überschriften-Schrift in vierfacher Größe. Da bietet sich die Herstellung von Flugblättern und Zeitungen geradezu an.

Blocksatz oder zentriert, flexible Spaltenbreite, fettgedruckter Vorspann und negativ gesetzte Zwischenüberschriften gibt es genauso wie kursive Zitate oder kleine Fußnoten. Viel Arbeit erspart das, da zum Beispiel Antragstexte, die für eine Infostandaktion umgemodelt werden sollen, mit ein paar Handgriffen in einen sauber gestalteten und gegliederten Flugblattext verwandelt werden können. Auch entfallen die hohen Satzkosten in der Druckerei.

So bleibt mehr Zeit und Geld für Inhalt und grafische Gestaltung übrig.

Ulm, Hirschstraße, im September 1984: Kommunalwahlkampf der SPD. Der Informationsstand der Sozialdemokraten ist umlagert, obwohl die Konkurrenz zehn Meter weiter »schwäbische Spezialitäten« zum Verkauf anbietet. Vor allem Jugendliche und technikbegeisterte Väter mit kleinen Kindern bleiben stehen. Der Grund: Auf einem normalen Schwarweiß-Fernseher zaubert ein Commodore-Computer mit Hilfe eines kurzen Maschinenprogramms bewegte Buchstaben — eine 30 Zentimeter hohe Laufschrift. Der Text: Forderungen und Initiativen der SPD zur Ulmer Kommunalpolitik.

Leute bleiben stehen, verwundert zuerst, dann neugierig. Sie schauen zu, lesen mit, freuen oder ärgern sich über den ablaufenden Text. Fast alle aber kommen zu guter Letzt an den Stand und legen los: »Des isch jo elles guat ond schee, aber ...«. Unsere Erfahrung: Wir kommen mit Menschen ins Gespräch, die sonst von alleine nicht an einem Informationsstand stehen geblieben wären, die vielleicht nicht einmal ein Flugblatt genommen, geschweige denn, es gelesen hätten. Die Faszination der alltäglich erlebten Medien »Fernsehen« und »Computer« nützen wir für politische Agitation aus.

Computer, Fernseher und Laufschriftprogramm ersetzen das Flugblatt, das Kommunalwahlprogramm nicht, ergänzen aber das Angebot.

Außerdem wird der Computer nicht müde, was man nach sechs Stunden Stehen und Argumentieren von den Kandidaten und Stadträten hinter dem Infotisch nicht behaupten kann.

Während diese nur noch müde krächzen oder ob verschiedener Argumente nur noch mühsam beherrscht einfühlsam diskutieren können, erzählt der Computer unermüdlich, an diesem Vormittag wohl zum dreihundertsten Mal, etwas über die zu schaffende atomwaffenfreie Zone Ulm/Neu-Ulm ...

Einziger Nachteil dieser Aktion: Genausowenig wie Regen und schlechtes Wetter vertragen Computer und Bildschirm strahlenden Sonnenschein. In dem nicht entspiegelten Fersehgerät kann man fast nichts mehr lesen. Die Kontraste reichen nicht aus, trotz der großen Schrift. Aber wozu ist jeder SPD-Infostand mit mindestens zwei leuchtendroten Sonnenschirmen ausgestattet. Unser Blickfang dient schließlich auch seinem sonnenschützenden eigentlichen Zweck und schnell ist auch dieses Problem beseitigt.

Nebenbei: Für Aktionen im Freien eignet sich als Massenspeicher am besten ein Datenrecorder. Die störanfällige Floppy ist zwar schneller, taugt aber nichts auf den wackeligen Tapetentischen. Sie bleibt deshalb im Büro.

Krieg und Frieden: Kinder spielen Computer — anders

Es ist strahlender Sonnenschein. Auf dem Ulmer Kornhausplatz veranstaltet die SPD ein Kinderfest zum Antikriegstag. In einer Ecke des Platzes steht der Commodore. Sehen kann man ihn nicht, denn er ist ständig von mindestens einem halben Dutzend Kindern umlagert.

In den wenigen Augenblicken, in denen die Kinder sich den anderen Attraktionen zugewandt haben, sieht man bunte Buchstaben über den Bildschirm huschen: »Krieg und Frieden — Ein Fragespiel für aufgeweckte Kinder von sieben bis hundertsieben Jahren.« Vier Mädchen haben den Computer entdeckt. Eine drückt »J«, als die Frage erscheint: »Willst Du mitspielen?«. Auf dem zweigeteilten Bildschirm erscheinen nun Fragen mit jeweils vier Antworten zur Auswahl. Der Computer fragt nach Rüstungsexport, Arbeitsplätzen, Hunger in der Dritten Welt: »Obwohl es unserem Land verboten ist: An welcher Stelle der Weltrangliste steht die Bundesrepublik Deutschland bei den waffenexportierenden Staaten?« oder »Wie lang müssen die Regierungen und Konzerne der Welt aufhören zu rüsten, um den Hunger auf der Erde zu besiegen?« Haben sich die Mädchen für eine Antwort entschieden und die entsprechende Taste gedrückt, so erscheint im oberen Teil des Bildschirms die richtige Lösung und ein erklärender Text dazu. Im unteren Teil steht eine neue Frage. Für richtige Antworten gibt es Punkte, am Schluß erhalten sie eine Auswertung.

Bei manchen Antworten gibt der Computer zusätzlich seinen Senf dazu. Die drei Jugendlichen, die momentan mit viel Gejohle möglichst falsch antworten, fragt der Computer, als sie auf die Frage »Welches Land setzte zum erstenmal in der Geschichte die Atombombe ein« die »4« für »Wir« eingeben, lapidar zurück: »Ich habe keine Atombomben. Du etwa?«

In ihrer Auswertung am Schluß erhalten sie den Rat: »Gehe in die XYZ-Geschäftsstelle und hole dir ab: einen Aufnahmeantrag, einen Wehrpaß, Stacheldraht und ein Brett für's Hirn.« Gelächter.

Aber die Genossen am Infostand können sich an diesem Tag über mangelnden Zuspruch nicht beklagen. Immer wieder kommen Kinder, Jugendliche, aber auch Erwachsene nachdenklich an den Tisch und wollen mehr Informationen haben. Die Broschüren der Friedensbewegung finden reißenden Absatz.

Am Montag danach ist das Leben am schwersten: Nicht nur der Rest-Alkohol der obligatorischen Wahlkampfabschlußparty am Sonntag davor fordert seinen Tribut. Vor allem wollen Parteimitglieder und der Ortsvereinsvorstand Ergebnisse sehen.

In der Tagespresse kann man zumeist schon am folgenden Morgen lesen, wie die einzelnen Parteien in den verschiedenen Wahllokalen abgeschnitten haben. Was jedoch zu tun bleibt ist, sie in Verbindung zueinander zu setzen und die richtigen Folgerungen daraus ableiten. Auch will man schließlich wissen, ob sich der Wahlkampf gelohnt hat. Oder beser: Was sich am Wahlkampf gelohnt und was man in Zukunft lieber läßt.

Mit einem rechenfähigen Dateiprogramm werden die Stimmergebnisse der einzelnen Wahllokale gespeichert und verknüpft. Nacheinander spuckt der Computer aus:

☐ Die Stadtgebiete mit den proportional größten Gewinnen und Verlusten (nach Bedarf auch in Relation zu den Gewinnen und Verlusten des Gegners)

☐ Gewinn und Verlust in Abhängigkeit zur Wahlbeteiligung (es wird sich — wieder einmal — herausstellen, daß unsere relativen Verluste dort am geringsten und die Gewin-

ne von Schwarzen und Grünen dort am größten sind, wo die Wahlbeteiligung am niedrigsten ist).

□ Der Computer sortiert nach sozialen Gesichtspunkten: Arbeitergebiete, Neu- beziehungsweise Altbauviertel und — wo dies aufgrund der Stimmkreise möglich ist — auch nach Männlein/Weiblein.

Am Abend vor der Vorsandssitzung ist alles vorbereitet: Aus den unendlichen Zahlenkolonnen sind analysierbare Trends geworden: Wir haben in den Arbeitersiedlungen und in den Wohnvierteln mit alter Bausubstanz deutlich mehr an Stimmen geholt. Überdurchschnittlich verloren haben wir in traditionell schwarzen Gebieten, wie in Villenvororten und in den Gebieten, wo überhaupt kein oder wenig Wahlkampf gemacht worden ist und einer anderen Partei das Feld überlassen werden mußte.

Deutlich ist zu erkennen, daß der zielgruppenrorientierte Wahlkampf (Arbeitnehmer, Rentner, Frauen...) sinnvoll war. Die Frauenthemen, die wir im Wahlkampf angesprochen haben, waren ein Erfolg, die entsprechenden Stimmkreise haben leicht überdurchschnittliche Ergebnisse.

Anhand dieser konkreten Zahlen und Analysen kann der Vorstand und die neugewählte Stadtratsfraktion jetzt genau erkennen, in welchen Stadtgebieten die Arbeit bisher gut gewesen ist und in welchen Vierteln und bei welchen Zielgruppen zukünftig mehr getan werden muß.

Eigene Programme

Die »Sozialistische Jugend Deutschlands — Die Falken« sind ein Arbeiterkinder- und Jugendverband. Anfang diesen Jahres haben sie einen Computer-User-Club ins Leben gerufen.

»Uns stinkt es, daß es so wenig vernünftige Spiele für den Commodore gibt — obwohl die Auswahl auf dem Softwaremarkt schier unüberschaubar ist« heißt es in einem Flugblatt des »Falken-User-Clubs«.

Vernünftig heißt: Keine kriegsverherrlichenden Spiele (wie die zahllosen Abschießspiele), keine Spiele, bei denen der Einmarsch in fremde Länder oder der atomare Holocaust »spielend« gelernt werden sollen (wie zum Beispiel in dem Spiel »Raid over Moskow«). Und auch keine Spiele, in denen die »Logik« der kapitalistischen Wirtschaft trainiert werden soll.

Zur Zeit arbeiten eine knappe Handvoll Falken an einem Selbstdarstellungsprogramm für ihren Verband. Mit Musik, Sprites und hochauflösender Grafik wird dem Betrachter die Geschichte des Verbandes, seine Kinder- und Jugendarbeit, seine Zeltlager und last not least auch der User-Club vorgestellt. Auf der Veranstaltung der Gewerkschaftsjugend zum 1. Mai war im Rahmen des Jugendabends auch ein Stand der Falken. Mit drei Programmen vertreten war der User-Club mit von der Partie. Auf drei Commodore 64-Computern laufen das Selbstdarstellungsprogramm, das Programm »Krieg und Frieden« und ein Solidaritätsspiel mit Nicaragua. »No Pasaran« (»Sie kommen nicht durch« — gemeint sind die Konterrevolutionäre). Bei diesem Spiel geht es darum, über zehn Jahre die Landwirtschaft in diesem mittelamerikanischen Land zu entwickeln und gleichzeitig die Angriffe der von den USA finanzierten »Contras«, den Konterrevolutionären abzuwehren. Diese ermorden die eingesetzten Erntebrigaden und bringen unter Umstäden das ganze, mühsam aufgebaute Landwirtschaftsprogramm ins Wanken.

Konkretes für Nicaragua tun die Falken mit diesem Spiel auch gleich: Für jedes Spiel, das die »Hacker, Cracker und anderen Computerkinder« gern und kostenlos kopieren dürfen, ergeht die Aufforderung, doch wenigstens zehn Mark auf das angegebene Konto der DGB-Jugend zu überweisen, die mit dem Geld eine Lehrwerkstatt in Nicaragua unterstützt. Denn, so das Motto: »Hacken ist Sportssache — Solidarität ist Ehrensache.«

Als nächstes haben sich die Falken wieder die Entwicklung eines Spieles vorgenommen. Wobei ihnen klar ist, daß ein Spiel zu schreiben, das mit den kommerziellen Programmen sowohl von der Grafik als auch von Sound und Action konkurrieren kann und gleichzeitig noch fortschrittliche Inhalte vermittelt, nicht einfach ist.

Aber der Umgang mit Computern ist in der politischen Szene der Bundesrepublik Deutschland — sieht man einmal von den Zentralen der großen Parteien in Bonn ab, noch weitgehend Neuland. Erst eine Handvoll Computerfans experimentiert auf diesem Sektor. Aber mit der Zeit und der steigenden Verbreitung der Heimcomputer wird wohl der Computer auch Eingang in dieses Gebiet unseres Lebens finden. Und umgekehrt. (Joachim Graf/rs)

-CAD-CAD-Erfahrungen

Der Preissturz hat vor Hard- und Software im Bereich computergestütztes Entwerfen und Konstruieren nicht haltgemacht. Für die gängigen Personal Computer gibt es mittlerweile CAD-Pakete, die einen Bruchteil dessen kosten, was man für große Systeme bezahlen muß. Damit werden sie auch für Klein- und Mittelbetriebe interessant.

Im Rahmen unserer Grafik-Serie möchten wir mehr darüber berichten und bitten um Ihre Mitarbeit. Planen Sie die Anschaffung eines solchen CAD-Systems? Wofür wollen Sie es einsetzen?

Falls Sie bereits damit arbeiten: Halten diese Systeme, was die Prospekte versprechen? Wie schneiden sie im Vergleich zu den Großen ab?

Teilen Sie uns bitte Ihre Wünsche und Erfahrungen mit. Schreiben Sie an

Redaktion
»Computer persönlich«
Herrn Werner Nienstedt
Hans-Pinsel-Straße 2
D-8013 Haar

-CAD-CAD-Erfahrungen

Markt&Technik-Buchverlag

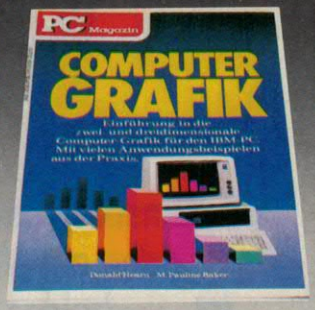
Die zuverlässigen Partner für Ihren IBM-PC

J. P. Grillo/J. D. Robertson

Daten- und Dateiverwaltung für den IBM-PC
März 1985, 221 Seiten
Ein Buch mit vielen neuen Anregungen, die Sie bestimmt noch nicht kennen, um die Leistungsfähigkeit Ihrer Programme zu steigern · mit den aufgezeigten Algorithmen werden die zeitraubenden Platten- und Diskettenzugriffe auf ein Minimum beschränkt, unnötig große Speicherfelder vermieden und damit praktische Zugriffsverfahren ermöglicht · alle Programmbeispiele sind auf einem IBM-PC mit 64 KByte, zwei Diskettenlaufwerken und Microsoft-Basic programmiert, lassen sich aber grundsätzlich mit geringfügigen Änderungen auch auf anderen Rechnern unter MS-DOS und CP/M verwenden — für Profis.
Best.-Nr. MT 739
(Sfr. 58,90/öS 499,20) **DM 64,—**

L. J. Scanlon

Die Assemblersprache des IBM-PC & XT
Januar 1985, 267 Seiten
Der 8088-Mikroprozessor · die Handhabung von Editor, Assembler, Binder und Debugger · mathematische Funktionen · einfache grafische Figuren zeichnen · Melodien spielen · der numerische Koprozessor 8087: Befehlssatz und Leistung · für Einsteiger und Profis.
Best.-Nr. MT 654
(Sfr. 68,10/öS 577,20) **DM 74,—**

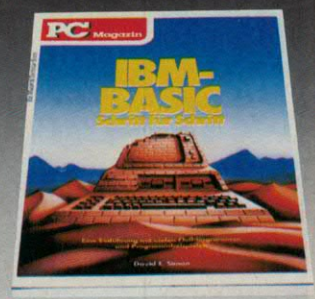


D. Hearn/M. Baker:

Computergrafik
Januar 1985, 458 Seiten
Alles über die grafischen Fähigkeiten Ihres IBM-PCs mit Grafikadapter · zweidimensionale Graphen und Bilder · »laufende Bilder« · räumliche Darstellungen · alle Programme in BASIC · mit speziellen Grafikbefehlen des PC-BASIC · besonders geeignet für grafische Darstellungen in Geschäftspräsentationen!
Best.-Nr. MT 632
(Sfr. 71,80/öS 608,40) **DM 78,—**

J. E. Kelley jr.

Der IBM-PC & 1-2-3
Januar 1985, 267 Seiten
Eine schrittweise Einführung in die Menüs und Befehle von 1-2-3 mit Beispielen für den IBM-PC (auf Diskette im Buch enthalten) · Informationsblöcke mühelos organisieren, Finanzanalysen durchführen und die Ergebnisse in gebräuchlichen Tabellen und Grafiken darstellen · sofort umsetzbar für die eigenen Problemlösungen!
Best.-Nr. 729
(Sfr. 81,—/öS 686,40) **DM 88,—**



D. E. Simon

IBM-Basic Schritt für Schritt
März 1985, 416 Seiten
Die Programmierung in Basic mit dem IBM-PC ausführlichst dargestellt · Grundlagen der Basic-Programmierung · Aufgaben und Anwendungen aus der Theorie und Praxis · der Einsatz im Büro · mathematische Berechnungen · Dateien verwalten · für Anfänger.
Best.-Nr. MT 723
(Sfr. 57,—/öS 483,60) **DM 62,—**

Standardliteratur

Professionelle Standardsoftware auf dem IBM-PC. September 1984, 587 Seiten
Ein Arbeitsbuch für jeden IBM-PC-Benutzer · visuelles Programmieren mit WordStar, VisiCalc und dBase II · alles über Formatierung und die Erstellung von Sicherungsdisketten · Vorbereitung der programmspezifischen Disketten · mit Beispieldiskette im Buch.
Best.-Nr. MT 709 **DM 98,— (Sfr. 90,20/öS 764,40)**

Grafik-Programme für den IBM-PC. Juli 1984, 271 Seiten
Alles über das grafische Potential Ihres IBM-PC · Einführung in IBM BASIC · Überblick über die Hardware des IBM-PC · Erklärung der Textmodusgrafik, Farbgrafik und des Zeichentricks anhand vollständiger Programmbeispiele · IBM DOS erforderlich.
Best.-Nr. 707 **DM 48,— (Sfr. 44,20/öS 374,40)**

Die Welt des IBM-PC. Juli 1984, 444 Seiten
Ein praktisches Handbuch für den mühelosen Umgang mit Ihrem IBM-PC · ausführlichst erläuterte Befehle · Programmentwicklung in Basic · Menüs und andere Hilfsmittel · Grafikprozeduren · mit Beispielen auf Diskette (im Buch enthalten!)
Best.-Nr. MT 636 **DM 88,— (Sfr. 81,—/öS 686,40)**

Computertechnik ohne Geheimnisse. November 1984, 313 Seiten
Eine allgemeine Einführung in die Welt der Computertechnik · die wichtigsten Grundbegriffe knapp und übersichtlich dargestellt · nützliche Informationen für die richtige Kaufentscheidung · mit einer aktuellen Marktübersicht der gängigsten Rechnermodelle und deren Zubehör.
Best.-Nr. MT 716 **DM 42,— (Sfr. 38,60/öS 327,60)**

Drucker-Handbuch. November 1984, 188 Seiten
Richtig kaufen — problemlos anschließen — optimal nutzen! Ein informativer Leitfaden für alle, die vor dem Kauf eines Druckers stehen · Arbeitsweise der verschiedenen Druckertypen · Druckeranschluß an verschiedene Rechnertypen/Schnittstellen · Druckerzubehör · geeignet auch als Nachschlagewerk!
Best.-Nr. MT 742 **DM 38,— (Sfr. 35,—/öS 296,40)**

Die angegebenen Preise sind Ladenpreise.

Markt&Technik-Fachbücher erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler.

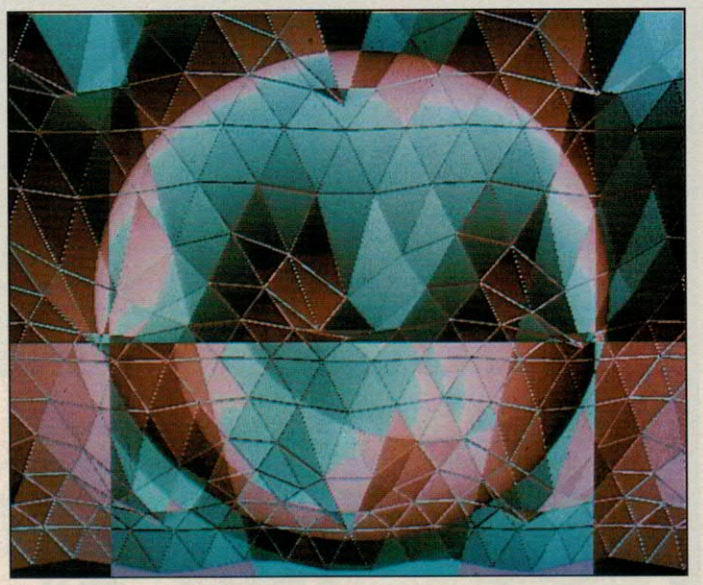
Fragen Sie dort nach unserem Gesamtkatalog mit über 170 neuen Computerbüchern.

Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an einen unserer Depot-Händler. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes. Beim Markt&Technik Verlag eingehende Bestellungen werden von den Depot-Händlern ausgeliefert.

Markt&Technik Verlag AG Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München
Schweiz: Markt&Technik-Vertriebs AG, Kollerstraße 3, CH-6300 Zug, ☎ 042/223155
Österreich: Rudolf-Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien ☎ 0222/677526

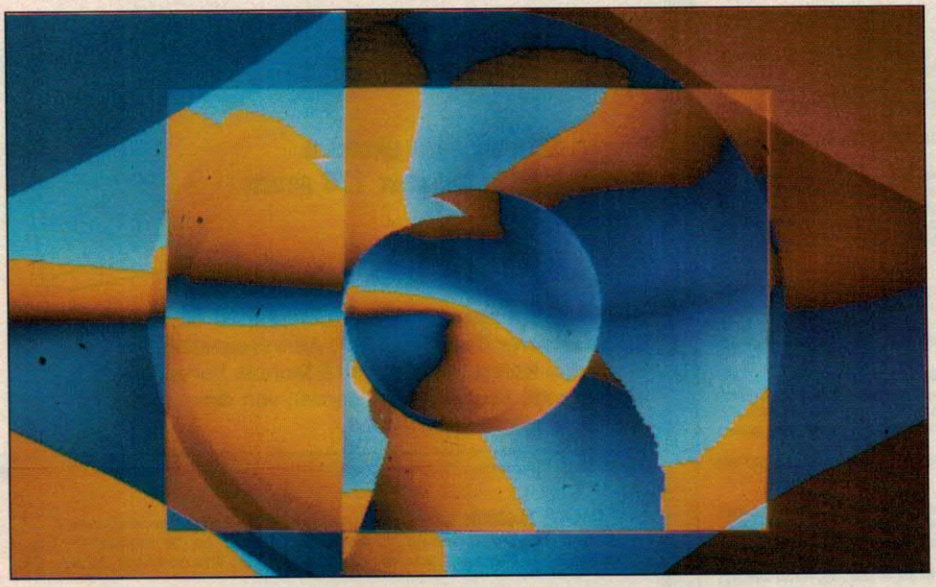
Phantasie statt

Ein Künstler, der einen Job als Wissenschaftler hat, oder ein Wissenschaftler, der zugleich Künstler ist ... beides trifft auf Jürgen Brickmann zu, von dem die Bilder auf dieser Seite stammen. Dieser Brückenschlag zwischen Wissenschaft und Kunst ist gar nicht mehr so selten, seit man Computer zum Zeichnen einsetzt.



Brickmanns Bildern sieht man kaum noch an, daß sie sozusagen eine wissenschaftliche Grundlage haben. Sie entstanden...

©1983/84 J. Brickmann



Ein Farbgrafik-System, Routinen für 3D-Darstellung, ein Farbeditor, der die Hell-Dunkel-Skala in eine Farbfolge nach dem Vorbild des Regenbogens umwandelt, das ist das Werkzeug, mit dem die Bilder geschaffen wurden. Das System steht an der Technischen Hochschule Darmstadt, am Institut für physikalische Chemie, und der Zweck, dem es dient, hat zunächst wenig mit Kunst zu tun. Es geht darum, chemische Strukturen sichtbar zu machen.

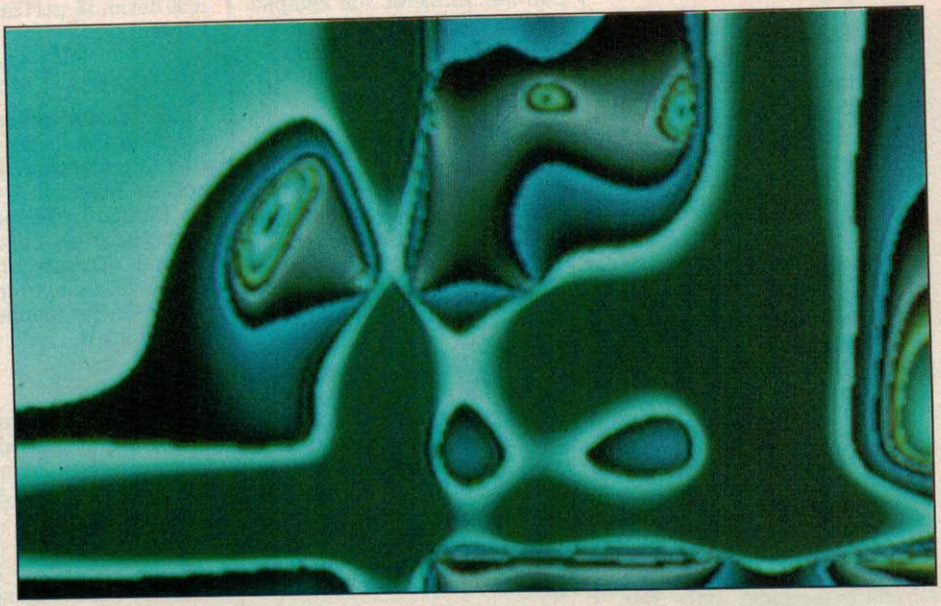
Atome wie Tennisbälle

Atome sehen dann wie Tennisbälle aus, Aggregate von ihnen bilden die Moleküle, und mit diesen — dreidimensional dargestellt — kann man besser experimentieren als im chemischen Laboratorium. Es gibt keine Methode der wissenschaftlichen Fotografie, die chemische Strukturen in dieser Weise sichtbar macht. Alles was man über ihre Geometrie weiß, wurde auf indirektem Weg erschlossen. Und Atome sind natürlich keine Tennisbälle. Das, was der Computer darstellt, ist nur ein Abbild, nicht die Wirklichkeit selbst. Worauf es aber ankommt — die räumliche Lage der Atome, die Gestalt der Moleküle — das alles wird exakt wiedergegeben. Somit ist es möglich, Wirkstoffe, beispielsweise Medikamente, am Bildschirm zu entwerfen.

Läßt man dann zwei Moleküle aufeinander zuwandern, vielleicht noch mit langsamer Rotation verbunden, dann ähnelt das dem Andockmanöver zweier Raumschiffe. Und auch der Hintergrund — schwebende, einander durchdringende Kugeln — erinnert an kosmische Vorgänge. So bietet sich dieses Instrument eigentlich von selbst auch für künstlerische Experimente an, und Prof. Dr. Jürgen Brickmann, Leiter des Instituts, ist gerade der Richtige dafür.

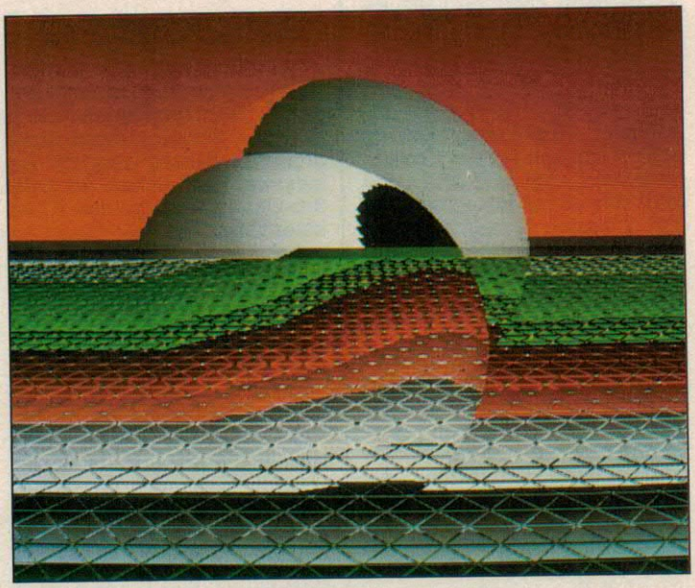
Schon in der Anfangszeit der Computer, als diese noch zimmergroße Ungetüme waren und nur von Spezialisten bedient werden konnten, gab es einige Leute, die neben ihrer wissenschaftlichen Arbeit

Physik



©1983/84 J. Brickmann

... auf einem Computer, der normalerweise für Simulationen chemischer Verbindungen benutzt wird



noch Zeit übrig hatten, ihrem Computer das Zeichnen beizubringen. Sie ließen ihn Comicfiguren und ähnliche Kleinigkeiten auf den damals üblichen fernschreiberähnlichen Druckern ausgeben. Heute sind Computer viel leistungsfähiger, vor allem, was die Bildqualität grafischer Peripherie betrifft. Auch der Kreis der Leute, die sie bedienen können, hat sich wesentlich erweitert.

Als Jürgen Brickmann in München studierte, war er sich nicht im klaren darüber, ob er sich nun für Bildende Kunst oder für Physik entscheiden sollte. Längere Zeit studierte er an der Akademie und an privaten Kunstschulen, wirkte nebenbei als Statist im Theater am Residenzplatz mit, betätigte sich als Straßenmaler und hinterließ an den Wänden von Schwabinger Kneipen großangelegte, figürliche Gemälde. Und damit nicht genug: für eine bekannte Serie verfaßte er auch noch einige Kriminalromane.

Dann aber sah er ein, daß sich alle diese Ambitionen nicht zugleich verwirklichen ließen: er begann ein Studium der Physik an der Universität München und Innsbruck und beendete es 1967 mit einem Diplom. 1968 wurde er wissenschaftlicher Assistent in Freiburg, wo er sich 1973 mit theoretischen Arbeiten für physikalische Chemie habilitierte. 1974 folgte er einem Ruf als Professor an die Universität Konstanz, 1979 ging er endgültig an die Technische Hochschule in Darmstadt, wo die hier gezeigten Bilder entstanden.

Ein Katzensprung zur Kunst

Mit Computergrafik kam Jürgen Brickmann allerdings schon früher, 1974, in Berührung. Damals ging es darum, statische und dynamische Eigenschaften der Materie auf der Basis von mikroskopischen Modellen zu erfassen. Dabei traten naturgemäß Probleme der Musterbildung und Mustererkennung auf — von wo es nur noch ein Katzensprung zur Kunst ist.

Jürgen Brickmann arbeitet mit einer Grinnel-Anlage, die ihm Rastergrafik in einer Auflösung von 512 x 512 Bildpunkten liefert. Er schrieb dazu: »Der Einsatz der verfügbaren Hard- und Software zu künstlerisch-gestalterischen Zwecken drängte sich mir geradezu auf. Meine Ziele bei der grafischen Gestaltung sind dabei vollständig konstruktiv. Ich versuche, eine Bildidee für interaktive Programmierung in ein Rasterbild umzusetzen. Dabei spielen Zufallszahlengeneratoren und willkürliche Bildelemente keine Rolle. In der Regel werden Bildstruktur und Farbgebung unabhängig voneinander entworfen, wobei die Struktur zunächst oft auf der Basis einer Grauskala erstellt wird und die Farbe durch Neudefinition der Rot-Grün-Blau-Color-Maps nachträglich eingegeben wird. Nach Farbgebung folgen erneut Modifikationen der Bildelemente, woran sich wiederum eine Farbveränderung anschließen kann und so weiter.«

Wer sich selbst mit Computergrafik/Kunst beschäftigt, mag vielleicht in seinem Urteil über Kollegen befangen sein. Doch wurde mein positiver Eindruck bestätigt, als ich eine Serie der Bilder von Jürgen Brickmann unlängst anläßlich einer Vorlesungsveranstaltung vor Studenten der Münchener Akademie der Bildenden Künste zeigen konnte. Übereinstimmend wurde betont, daß diese Serie — von einem künstlerischen Standpunkt aus — selbst die spektakulären Echt-Simulationen der amerikanischen Computeranimation übertrifft.

(Herbert W. Franke/nt)

Bezugsquellen

Das Softwarepaket MusiCalc und die beiden ColorTone-Keyboards für den Commodore 64 werden nicht mehr über Lucius vertrieben. Ein neuer deutscher Distributor ist noch nicht bekannt.

★

Zahlreiche verschiedene Steckverbinder für Computer und Peripheriegeräte sowie Computerkabel liefert Lindy Elektronik GmbH (Böckstr. 21, 6800 Mannheim 1).

★

Die magnetischen Datenträger von Rhone-Poulenc sind künftig über die in der Großeinkaufsvereinigung deutscher Bürobedarfsgeschäfte gdb (Bergisch Gladbach) zusammengeschlossenen Fachgeschäfte erhältlich.

★

Einen 140seitigen Katalog über Hardware für die Computerfamilien LSI11, PDP11 und VAX von Digital Equipment hat jetzt Transtec (Schaffhausenstr. 113, 7400 Tübingen) herausgegeben. Er ist kostenlos erhältlich.

★

PanData, Hersteller von Mikrocomputersystemen und neuerdings Distributor für Sharps OA-Systeme zur Büroautomation, hat ihren Hauptsitz mit den Abteilungen Produktion, Verwaltung, Auftragsabwicklung und Service nach 6384 Schmitten 2, Hauptstr. 86 verlegt. Dort hat auch die Muttergesellschaft Mania ihren Sitz.

★

Den Vertrieb der Laser-Computer, der Toei-Daten-Monitore, der Drucker und Daten-Recorder von Magnasonic, sowie andere Nicht-Sanyo-Produkte hat Sanyo-Video zum Jahreswechsel an die Schwesterfirma Ce-Tec Trading GmbH + Co. (Lange Reihe 29, 2000 Hamburg 1) abgegeben. Ce-Tec will im Laufe des Jahres den Bereich Computer und Computerzubehör »drastisch ausbauen«.

★

Componenta (Haidgraben 5, 8012 Ottobrunn) liefert jetzt als Distributor 3½-Zoll-Floppy-Laufwerke von Panasonic. Es gibt Modelle mit einer Speicherkapazität von 250 KByte, 500 KByte und 1MByte pro Diskette; die Interface-Signale sind nach Angaben der Anbieter voll kompatibel zu 5¼-Zoll-Floppy-Laufwerken.

★

Die TMS (Deutschland) Unternehmensberatung GmbH ist samt Ihrer Tochterfirma SST (Europa) Computerservice GmbH, umgezogen nach Kieler Str. 32, Postfach 1262, 2087 Bönningstedt

★

Die Firma Micro Research Malte R. Engler Datentechnik ist umgezogen nach Gartenstr. 19, 6730 Neustadt. Die Firma liefert Apple- und IBM-kompatible Hard- und Software, vertreibt Copam-Computer und ist Generalimporteur des Jen-Musipack, eines Musiksystems für den Apple II.

★

In München ist das Sinclair-Computer-Studio nicht mehr in der Aventinerstr. 6, sondern seit dem 2. Mai in der Kreuzstraße 13 zu finden. Mit dem Umzug in die größeren Räume ging ein Namenswechsel einher. So heißt das Computerstudio nun »Computer Ausstatter« und bietet neben Sinclair-Produkten auch Systeme aus der Apricot-Palette an.

★

Der »Studien- und Forschungsführer Informatik«, der alljährlich erscheint, ist zwar in erster Linie für Studenten gedacht, eignet sich aber auch für Firmen gut als Nachschlagewerk, wenn Hochschulabgänger mit Spezialkenntnissen oder Partner für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten gesucht werden. Die Broschüre gibt eine Übersicht über die Informatik-Studiengänge an den bundesdeutschen Hochschulen sowie über die wichtigsten auf dem Gebiet der Datenverarbeitung tätigen Forschungsinstitute und deren Projekte.

★

Für das Textverarbeitungsprogramm Vizawrite gibt es jetzt auch eine umfangreiche deutsche Broschüre. Das fast 40 Seiten umfassende Heft enthält viele Beispiele und Illustrationen und kostet 9,80 Mark. Es kann über Newman Computer, Postfach 50 11 26 in 2000 Hamburg 50, bezogen werden.

★

Die Programme aus dem Handbuch zum Commodore 64 sind jetzt für 10 Mark über Hans Blankenfeld, Manteufelstr. 67, 1000 Berlin 36, auf Diskette zu beziehen.

★

Ein europäisches Verbindungsbüro will der taiwanesische Computerhersteller Multitech in Düsseldorf einrichten. Die Europa-Lieferungen laufen künftig über ein Zentrallager in Holland. Distributor für die Multitech-Produkte in Deutschland ist Ce-Tec (Lange Reihe 29, 2 Hamburg 1).

★

Softexpreß (Edelsinnstraße 16, A-1120 Wien) hat die Lotus-Vertretung für Österreich mit dem Vertrieb von 1-2-3 und Symphony übernommen.

★

Tandy, nach eigenen Angaben drittgrößter Mikrocomputer-Hersteller der Welt, hat jetzt den Vertrieb für Computer- und für Konsumer-Produkte (Unterhaltungselektronik, Bauteile etc.) organisatorisch klar getrennt. Nach der Reorganisation sollen die kommerziellen Mikrocomputer-Anwendungen in den Vordergrund gestellt werden. Im Mittelpunkt stehen in Deutschland die zehn Computercenter. Außerdem werden die Tandy-Computer über Fachhändler und Franchising-Unternehmen verkauft.

★

Drucker, Monitore, Floppy-Disk-Laufwerke und Interface-Platinen von Taxan sowie die Standard-Computer-Kabel von Audioton, werden jetzt auch von Cosys Electronic Vertriebs-GmbH (Hans-Pinsel-Str. 1, 8013 Haar) angeboten. Die Firma verfügt auch über eine Service-Station; bei Bedarf werden Kabel nach Kundenwunsch konfektioniert.

★

Am 1. 6. 1985 zog Selanar in größere Büroräumlichkeiten. Die neue Adresse lautet: Steubenplatz 12, 6100 Darmstadt, Tel. (06151) 84071. Im Zuge der Übernahme der Selanar Corp. durch Faraday Electronics in den USA wird das Stammkapital von 50000 auf 200000 Mark erhöht.

★

Corvus — Hersteller von Massenspeichern und dem lokalen Netzwerk Omninet — und Onyx + IMI geben bekannt, daß eine grundsätzliche Einigung der beiden Unternehmen über ihren Zusammenschluß erzielt wurde. Das neue Unternehmen wird mit Corvus Systems firmieren.

Ein leistungsfähiges Forth für MSX-Computer bietet die RVS-Datentechnik, Postfach 55, 8055 Hallbergmoos, Tel. (0816 9) 12 11 an. Um auch mit Kassettenbetrieb die volle Leistung von Forth zu erreichen, setzt das Programm eine RAM-Disk-Software ein.

★

Der MSX-Report, der neben einer technischen Beschreibung eine Marktstudie und Vergleiche zu anderen Computern enthält, ist bei der MSX-AG Deutschland, Höhenstr. 21, 7012 Fellbach, Tel. (07 11) 52948 erhältlich.

★

Computerland, mit zwölf »Fachverkaufsstellen« in der Bundesrepublik vertreten, bietet jetzt in Deutschland auch die Personal Computer von Siemens an. Das wurde bei der Eröffnung der Niederlassung Wiesbaden mitgeteilt. Ziel ist eine Kooperation wie mit Apple. Die Computerland-Geschäfte wollen sich verstärkt auf die professionellen Anwender konzentrieren, da anders insbesondere im Service-Bereich keine Rentabilität zu erzielen sei.

★

Netz-Entstörkombinationen und unterbrechungsfreie Stromversorgungen, die einen Stromausfall bis zu 40 Minuten überbrücken können, bietet G. Karls Elektrotechnik GmbH (Neumarkter Str. 34, 8 München 80) an. Darunter sind auch kleine Anlagen, die sich für die Absicherung von Personal Computer-Systemen eignen.

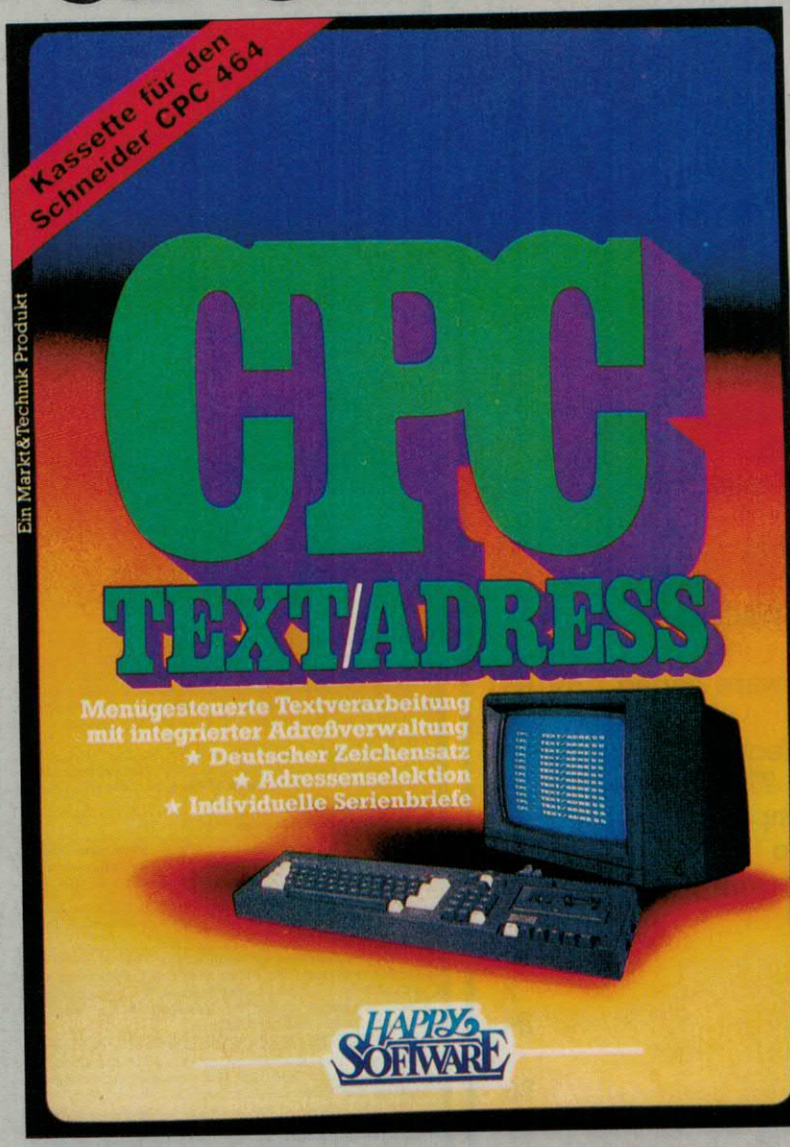
Termine

Urlaub und Fortbildung will **Apple in Sylt** verbinden. In mehreren einwöchigen Seminaren, die vom 15. Juni bis zum 31. August 1985 dauern, sollen Manager und die, die es werden wollen, lernen, wie man mit Macintosh, IIc und der dazugehörigen Software umgeht. Das Training dauert nur zwei Stunden pro Tag und kostet für den Mac 250, für den IIc 150 Mark. Wer dann noch einen Apple bis zum 31. Dezember kauft, bekommt die Seminargebühren erstattet.

★

Die zweiten Elektronik- und **Computertage Saar** finden vom 6. bis 8. September 1985 in der Kongreßhalle in Saarbrücken statt. Neben einer Ausstellung ist auch ein Vortragsprogramm vorgesehen. Nähere Informationen gibt Rolf Baltes, Nordring 60, 6620 Völklingen.

CPC-TEXT/ADRESS



Jetzt neu!

Serienbriefe — kein Problem! Textverarbeitung und Adreß-verwaltung — ein kombiniertes Paket!

Das Programm unterstützt das Diskettenlaufwerk (Wahlmöglichkeit: Speicherung Ihrer Briefe und Adressen auf Kassette oder Diskette).

Leistungsbeschreibung von CPC-Text:

- Menügesteuerte Bedienerführung
- Automatische Trennvorschläge
- Blocksatz; Tabulatorfunktionen; Blockoperationen
- Deutsche Tastaturanpassung; deutscher Zeichensatz
- Texteingabe im 80-Zeichen-Modus (variable Zeilenbreite)
- Eigener Funktionsteil zur Druckeranpassung
- Cursororientierter Texteditor zur problemlosen Korrektur
- Serienbrieferstellung mit individuellen Empfängeradressen und persönlicher Briefanrede
- Ansteuerung von Drucksonderfunktionen

Leistungsbeschreibung von CPC-Adreß:

- Feste Eingabemaske mit sieben Eingabefeldern
- Ausgabe der selektierten Adressen in eine separate Textdatei
- Auswahlmöglichkeit der Suchroutinen nach Code, Name oder Maske
- Druck auf Endlospapier oder Adreßetiketten

Minimale Hardwareanforderungen:

- Schneider CPC 464
- Beliebiger Drucker mit Centronics-Schnittstelle (standardmäßige Anpassung an alle Epson-Drucker und Schneider NLQ 401)

M&T-Programme:

Ihre ganz persönlichen Problemlösungen

DM 79,— * auf Kassette, Best.-Nr. MK 242 G (ISBN 3-89090-101-8)
(Sfr. 73,—/öS 711,—)

DM 89,— * auf Diskette, Best.-Nr. MD 244 G
(Sfr. 83,—/öS 801,—)

* inkl. MwSt. unverbindliche Preisempfehlung

Als Ergänzung empfehlen wir Ihnen unser neues Buch für den Schneider CPC:

CPC 464 FÜR EIN- UND UMSTEIGER

Carsten Straush
Hartmut Pick

Dieses Buch ist eine praxisorientierte Spiel- und Arbeitshilfe für den Schneider CPC 464.

In einer Rundreise durch die Bereiche BASIC, Grafik, Sound, Tastaturanwendung und Kassettenrecordereinsatz, werden die meisten Befehle des CPC in kompakter, systematischer Form dargestellt. Schwerpunkte sind dabei die im Standard-BASIC nicht enthaltenen Kommandos und ihre Anwendung in einer Reihe nützlicher Programme zur Textverarbeitung, Datenverwaltung, in der Fehlerbehandlung, bei der grafischen Darstellung und im Musikbereich. Die weitgehend modular aufgebauten Beispielprogramme bilden den Grundstock für eine CPC 464-Programmbibliothek.
Das Buch ist für Anfänger und Fortgeschrittene, die sich die Möglichkeiten des Schneider CPC 464 über das Handbuch hinaus erschließen wollen, gleichermaßen gut geeignet.

Best.-Nr. MT 801, ISBN 3-89090-090-9
DM 46,— (Sfr. 44,20/öS 358,80)

Die angegebenen Preise sind Ladenpreise.

Markt&Technik-Produkte erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler.

Bestellkarten bitte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen. Adressenverzeichnis am Ende des Heftes! Beim Markt & Technik-Verlag eingehende Bestellungen werden von den Depot-Händlern ausgeliefert.

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag
Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München
Schweiz: Markt & Technik-Vertriebs AG, Kollerstraße 3, CH-6300 Zug, ☎ 042/223155
Österreich: Rudolf-Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, ☎ 0222/677526

Markt&Technik-Buchverlag

Depot-Händler

Tragen Sie Ihre Buchbestellung und die Anschrift des Depotbuchhändlers auf die Bestellkarte in diesem Heft ein. Bitte vergessen Sie den Absender nicht.

Buchhandlung Herder, Kurfürstendamm 69
1000 Berlin 15, Tel. (5030) 8835002,
BTX *921782#
Computare Fachbuchhandlung, Keithstraße 18
1000 Berlin 30, Tel. (030) 2139021
Thalia Buchhaus, Große Bleichen 19
2000 Hamburg 36, Tel. (040) 3005050
Boysen + Maasch, Hermannstraße 31
2000 Hamburg 1, Tel. (040) 30505015
Electro-Data, Wilhelm-Heidsiek-Straße 1
2190 Cuxhaven, Tel. (04721) 51288
Buchhandlung Muehlau, Holtenauer Straße 116
2300 Kiel, Tel. (0431) 85085
ECL, Norderstraße 94-96
2390 Flensburg, Tel. (0461) 28181
Buchhandlung Weiland, Königstraße 79
2400 Lübeck, Tel. (0451) 74006-09
Buchhandlung Storm, Langenstraße 10
2800 Bremen 1, Tel. (0421) 321523
Buchhandlung Lohse-Eissing, Marktstraße 38
2940 Wilhelmshaven, Tel. (04421)41687
Buchhandlung Schmorl u. v. Seefeld, Bahnhofstraße 13
3000 Hannover 1, Tel. (0511) 327651
Buchhandlung Graff, Neue Straße 23
3300 Braunschweig, Tel. (0531) 49271
Deuerlich'sche Buchhandlung, Weender Straße 33
3400 Göttingen, Tel. (0551) 56868
Buchhandlung an der Hochschule, Holländische Straße 22
3500 Kassel, Tel. (0561) 83807
Stern Verlag, Friedrichstraße 24-26
4000 Düsseldorf, Tel. (0211) 373033
Buchhandlung Baedeker, Kettwiger Straße 33-35
4300 Essen 1, Tel. (0201) 221381
Regensberg'sche Buchhandlung, Alter Steinweg 1
4400 Münster, Tel. (0251) 40541-5
Buchhandlung Acker, Johannisstraße 51
4500 Osnabrück, Tel. (0541) 28488
Buchhandlung Lensing, Westenhellweg 86-88
4600 Dortmund, Tel. (0231) 16980
Buchhandlung Brockmeyer, Querenburger Höhe 281/Unicenter
4630 Bochum, Tel. (0234) 701360
Buchhandlung Meier + Weber, Warburger Straße 98
4790 Paderborn, Tel. (05251) 63172
Buchhandlung Phönix GmbH, Oberntorwall 25
4800 Bielefeld 1, Tel. (0521) 69071
Buchhandlung Gonski, Neumarkt 24
5000 Köln 1, Tel. (0221) 210528
Mayer'sche Buchhandlung, Ursulinerstraße 17-19
5100 Aachen, Tel. (0241) 48142
Buchhandlung Behrendt, Am Hof 5a
5300 Bonn 1, Tel. (0228) 658021
Buchhandlung Cusanus, Schloßstraße 12
5400 Koblenz, Tel. (0261) 36239
Akad. Buchhandlung Interbook, Fleischstraße 61-65
5500 Trier, Tel. (0651) 43596
Buchhandlung W. Finke, Kipdorf 32
5600 Wuppertal 1, Tel. (0202) 454220
Buchhandlung Balogh, Sandstraße 1
5900 Siegen, Tel. (0271) 55298-9
Buchhandlung Naacher, Steinweg 3
6000 Frankfurt 1, Tel. (069) 298050
Buchhandlung Wellnitz, Lautenschlägerstraße 4
6100 Darmstadt, Tel. (06151) 76548
Buchhandlung Feller + Gecks, Friedrichstraße 31
6200 Wiesbaden, Tel. (06121) 304911
Ferber'sche UNI-Buchhandlung, Seltersweg 83
6300 Gießen, Tel. (0641) 12001
Sozialwissenschaftliche Fachbuchhandlung, Friedrichstraße 24
6400 Fulda, Tel. (0661) 75077
Gutenberg Buchhandlung, Große Bleiche 29
6500 Mainz, Tel. (06131) 37011
Buchhandlung Bock + Seip, Futterstraße 2
6600 Saarbrücken, Tel. (0681) 30677
Buchhandlung Wilhelm Hofmann, Bismarckstraße 98
6700 Ludwigshafen, Tel. (0621) 516001
Buchhandlung Loeffler, B 1,5
6800 Mannheim 1, Tel. (0621) 28912
Buchhandlung Stehn, Bahnhofstraße 13
7000 Stuttgart 50, Tel. (0711) 561476
Buchhandlung am Markt, Kramstraße 6
7100 Heilbronn, Tel. (07131) 68682
PCB Micro-Computer, Oskar-Kalbfell-Platz 8
7410 Reutlingen, Tel. (07121) 270443
UNI Buchhandlung Kellner + Moessner, Kaiserstraße 18
7500 Karlsruhe, Tel. (0721) 691436
Buchhandlung Roth, Hauptstraße 45
7600 Offenburg, Tel. (0781) 22097
Rombach Center, Bertholdstraße 10
7800 Freiburg, Tel. (0761) 49091
Fachbuchhandlung Hofmann, Hirschstraße 4
7900 Ulm, Tel. (0731) 60949
Schauties Elektronik, Bachstraße 52
7980 Ravensburg, Tel. (0751) 26138
Buchhandlung Hugendubel, Marienplatz
8000 München 2, Tel. (089) 2389-1
Computerbücher am Obelisk, Barerstraße 32-34
8000 München 2, Tel. (089) 282383
Pele's Computerbücher, Schillerstraße 17
8000 München 2, Tel. (089) 781752
Universitätsbuchhandlung Lachner, Theresienstraße 43
8000 München 2, Tel. (089) 521340
Buchhandlung Schönhuber, Theresienstraße 6
8070 Ingolstadt, Tel. (0841) 33146/47
Computerstudio Gertrud Friedrich, Ludwigstraße 3
8220 Traunstein, Tel. (0861) 14767
Buchhandlung Pustet, Kl. Exerzierplatz 4
8390 Passau, Tel. (0851) 56945
Buchhandlung Pustet, Gesandtenstraße 6
8400 Regensburg, Tel. (0941)53061
Buchhandlung Dr. Büttner, Adlerstraße 10-12
8500 Nürnberg, Tel. (0911) 232318
STS Computer Vertrieb, Werner-Siemens-Straße 19
8580 Bayreuth, Tel. (0921) 62320
Burger Elektro, Leimitzer Straße 11-13
8670 Hof, Tel. (09281) 40075
Sortiments- u. Bahnhofsbuchh. J. Strykowski, Bahnhofplatz 4
8700 Würzburg, Tel. (0931) 54389
Buchhandlung Pustet, Grottenau 4
8900 Augsburg, Tel. (0821) 35437
Kemptener Fachsortiment, Salzstraße 30
8960 Kempten, Tel. (0831) 14413

Belgien:
Eicher Micro & Personal Computer, Hünningen 56-58
B-4780 St. Vith, Tel. (080) 227393

Luxemburg:
Librairie Promoculture, 14, rue Duchscher (Pl. de Paris)
L-1011 Luxembourg-Gare, Tel. 480691, Telex 3112

Schweiz:
Buchhandlung Meissner, Bahnhofstraße 41
5000 Aarau, Tel. (064) 247151
Bücher Balmer, Neugasse 12
6300 Zug, Tel. (042) 214141
Buchhandlung Enge, Bleicherweg 56
8002 Zürich, Tel. (01) 2012078
Buchhandlung Orell Füssli, Pelikanstraße 10
8022 Zürich, Tel. (01) 2118011
Freihofer AG, Wissenschaftliche Buchhandlung, Universitätsstr. 11
8033 Zürich, Tel. (01) 3634282
Buchhandlung am Roßlitor, Webergasse 5
9001 St. Gallen, Tel. (071) 228726

Inserenten in dieser Ausgabe

Brainware	99
Büro-Elektronik-Steins	93
Bürop	99
C.Itoh	127
Commodore	35
EDV + Elektronik	95
Epson	5
Fujitsu	128
Habersetzer	93
Happy Software	121
Heimsoeth	17, 65
Hobert Computing	93
Info Control	95
Lauer & Wallwitz	99
M&T Software Verlag	59, 95, 101, 104/105
Markt&Technik Buchverlag	77, 84, 97, 98, 111, 117
Microcomputer Laden	97
Micro Pro	31
Microsoft	38/39
nbn	100
NEC	2
Nowak	94
Pede + ware	95 94
Qume*	21
Schwind	98
Seeber	98
Sigma	100
Star Europe	18/19
SVD	100
Synelec	13
Triumph Adler	22/23
Victor	28/29
Wiesemann	98
ZBS	92

* Anzeige mit aufgeklebter Postkarte

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Michael M. Pauly (py)
Stellv. Chefredakteur: Michael Scharfenberger (sc)
Redakteure: bo = Max Bold (286), hö = Wolfram Höfler (287), mk = Manfred Kotting (177), le = Johannes Leckebusch (239), nt = Werner Nienstedt (277), rs = Reiner Schönrock (167).
Redaktionsassistenz: Dagmar Zednik + Eva-Maria Hierlmeier (237)
Fotografie: Janos Feitser, Titelfoto: Janos Feitser

Layout: Leo Eder (Ltg.), Katja Milles, Erich Schulze, Jana Prikryl

Auslandsrepräsentation: Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Alpenstrasse 14, CH-6300 Zug, Tel. 042-223155/56, Telex: 862329 mut ch
USA: M&T Publishing, 2464 Embarcadero Way, Palo Alto, CA 94303; Tel. 415-424-0600; Telex 752-351

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Produktionsleitung: Klaus Buck

Anzeigenverkaufsleitung: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenverkauf: Erich Jacobi (141), Cornelia Maier (236), Willi Poggenpohl (144), Peter Schrödel (170)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172), Jan Strojek (147)

Anzeigenformate: ½-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297x210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 4 vom 1. Januar 1985. ½-Seite sw im redaktionellen Teil DM 6700,-, im Anzeigenteil ½-Seite sw DM 5400,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala DM 900,-. Vierfarbzuschlag DM 2400,-. Kleinanzeigen im CP-Markt: je Druckzeile und Spalte (Spaltenbreite 43 mm) gewerblich DM 11,- (+ MwSt), privat DM 7,- (inkl. MwSt.).
CP-Einkaufsführer: Mindesthöhe 15 mm, Mindestabnahme 6 Eintragungen, Spaltenbreite 58 mm, je mm Abdruckhöhe DM 8,-, Chiffre-Gebühr DM 10,- (Inland), die gesetzliche MwSt. wird jeweils zugerechnet.

Vertriebsleitung, Werbung: Hans Hörl (114)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Verlagsunion Zeitschriften-Vertriebs-KG, Friedrich-Bergius-Str. 7, 6200 Wiesbaden, Telefon 06121/266-0.

Erscheinungsweise: »Computer persönlich« erscheint 14täglich, Mittwoch.

Bezugsmöglichkeiten: CP-Leser-Service: Telefon 089/4613238. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 5,50. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 98,- pro Jahr für 26 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 25,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 65,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 100,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 130,-.

Druck: R. Oldenbourg, Hürderstr. 4, 8011 Kirchheim
Auch Anschrift für Beihefter und Beilagen.

Urheberrecht: Alle in »Computer persönlich« erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Anfragen sind an Michael Pauly zu richten. Für Schaltungen und Programme, die als Beispiele veröffentlicht werden, können wir weder Gewähr noch irgendwelche Haftung übernehmen. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind. Anfragen für Sonderdrucke sind an Peter Wagstyl (185) zu richten.

© 1985 Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Redaktion »Computer persönlich«.

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Michael M. Pauly. Für Anzeigen: Ralph Peter Rauchfuss.

Redaktionsdirektor: Michael M. Pauly

Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 5-22052

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg.
ISSN 0722-0987

Telefon-Durchwahl im Verlag:
Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

In der nächsten Ausgabe

VORSCHAU

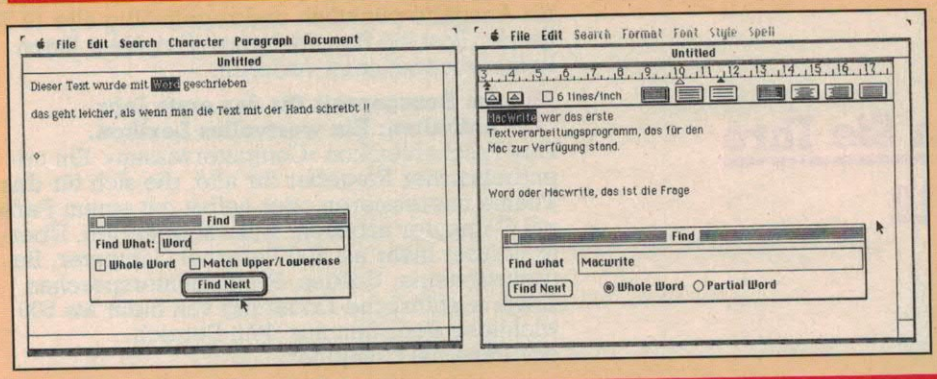
vom 10. Juli lesen Sie:

Marktübersicht Portable-PCs

Gerade in jüngster Zeit hat das Angebot an tragbaren Computern erheblich zugenommen. Der deutliche Trend: Sie werden kleiner, leichter und billiger. Viele stehen dabei einem »ausgewachsenen« Schreibtisch-PC in nichts mehr nach. Unsere Marktübersicht zeigt, was sie im einzelnen leisten und was sie kosten.

Der Atari 520 ST zeigt, was er kann

Ein Computer, der bezüglich Preis und Leistung neue Akzente setzt, wurde eingehend getestet. Besonders das Basic und das Betriebssystem haben wir uns angesehen.



Textprogramme für den Mac: MS-Word besser als MacWrite?

MacWrite war das erste Textverarbeitungsprogramm für den Macintosh, inzwischen ist aber auch das bekannte Word dazugestoßen. Wir haben getestet, ob Word oder MacWrite besser ist.

Betriebssysteme im Vergleich

Drei verschiedene Betriebssystemfamilien sind für Personal Computer von einiger Bedeutung. Bei 8-Bit-Systemen ist CP/M vorherrschend, in der 16-Bit-Ära konnte sich MS-DOS durchsetzen, und Unix werden die meisten Chancen eingeräumt, bei den Multi-User-Systemen zu einem Standard zu werden. Doch daneben gibt es noch eine ganze Reihe von weiteren Betriebssystemen, die trotz geringerer Verbreitung beachtenswerte Leistungsmerkmale aufweisen.

Laserwriter im Test

Der neue Laserwriter von Apple sieht zwar aus wie viele andere Laser-Drucker, doch hat er nur das Canon-Druckwerk mit den anderen Modellen gemein. Das Besondere ist der eingebaute 68000-Prozessor (und der große Speicher), der ihn besonders leistungsfähig macht. Wir haben getestet, was er alles kann — beispielsweise die Wiedergabe vieler verschiedener Schriftarten in jeder gewünschten Größe.

Computer findet Zusammenhänge

Bei der Lösung technischer oder wissenschaftlicher Probleme fallen oft sehr viele Daten an, denen ein bestimmter Zusammenhang zugrunde liegt. Aufgrund von Meßungenauigkeiten wird diese Beziehung im allgemeinen nur näherungsweise erfüllt. Mit Computerhilfe kann man die unbekannten Größen ausreichend genau festlegen.

Listings

- Prognose aus dem Apple II
- Adreßverwaltung für den Mac
- Komfortabler Input für CBM 8032

MS-Basic für den Macintosh

Mit dem MS-Basic 2.0 hat man eine Programmiersprache zur Hand, die fast ein wenig an Pascal erinnert. Mit der neuen Serie MS-Basic wollen wir allen Mac-Besitzern helfen, sich mit dieser Sprache besser zurechtzufinden.

Von Basic zum Z80-Code

Am Beispiel einer FOR-NEXT-Schleife zeigen wir, wie man Teile eines Basic-Programms in Maschinensprache umsetzt und so für einen schnelleren Programmablauf sorgt.

Computer persönlich

alle 14 Tage neu

Hier haben Sie die Möglichkeit, »Computer persönlich« im Abonnement mit besonderen Vorteilen zu bestellen:

Wenn es Ihnen Spaß gemacht hat, diese Ausgabe von »Computer persönlich« zu lesen, und Sie sich auch in Zukunft durch unser interessantes Magazin über alles Wissenswerte zum Thema Personal Computer informieren wollen, dann sollten Sie nicht länger zögern, CP jetzt im regelmäßigen Bezug per Post zu bestellen.

»Computer persönlich« kommt nur im Abonnement mit Preisvorteil regelmäßig alle 14 Tage frei Haus zu Ihnen persönlich.

Nutzen Sie jetzt Ihre Vorteile und schicken Sie Ihre Bestellkarte am besten noch heute ab!

Dieses nützliche Taschenlexikon mit mehr als 300 Seiten und ausführlicher Erklärung von mehr als 500 Fachbegriffen ist im Bezugspreis für das erste Jahr enthalten.

Zum Selberlesen mit persönlichem Preisvorteil und einem nützlichen Lexikon

Wenn Sie CP jetzt zum Selberlesen anfordern, dann haben Sie folgende Vorteile:

1. Nur als Abonnent nutzen Sie den Preisvorteil
Sie zahlen im Inland nur DM 98,- für 26 Hefte statt DM 143,- im Einzelverkauf.

2. Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten.
Porto und Zustellgebühren sind in diesem günstigen Preis bereits enthalten.

3. Sie sind lückenlos Informiert:
Nur als Abonnent erhalten Sie CP Ausgabe für Ausgabe pünktlich und regelmäßig alle 14 Tage per Post ins Haus geliefert. Es gehen Ihnen keine Informationen verloren.

4. Im Bezugspreis für das erste Jahr enthalten: Ein wertvolles Lexikon.
Das Taschenlexikon »Computerwissen«. Ein unentbehrlicher Ratgeber für alle, die sich für das Thema interessieren oder selbst mit einem Personal Computer arbeiten: Auswahlkriterien, Übersicht über mehr als 200 Personal Computer, Betriebssysteme, Utilities, Programmiersprachen sowie ausführliche Erklärung von mehr als 500 wichtigen Begriffen aus dem Bereich der Personal Computer.

»Computer persönlich« als Geschenkabonnement

CP ist interessant für alle, die sich für das Thema Personal Computer interessieren. Schülern und Studenten werden heute im Unterricht EDV-Grundkenntnisse vermittelt, und auch in privaten und beruflichen Bereichen halten Personal Computer jetzt Einzug.

CP ist deshalb ein ideales Geschenk für alle, die sich jetzt umfassend darüber informieren wollen, was ein Personal Computer ist, welche Geräte es gibt, was sie können und wie man sie sinnvoll einsetzt.

Ihr Vorteil: Sie verschenken 26mal im Jahr wertvolles Fachwissen und interessante Informationen über technische Neuheiten. Sie brauchen nicht jedes Heft einzeln zu kaufen und können einen Preisvorteil für sich in Anspruch nehmen. Zusätzlich erhält der Beschenkte das nützliche Taschenlexikon »Computerwissen«.

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

Bestellkarte für ein »Computer persönlich«-Geschenk-Abonnement

Ja, ich möchte »Computer persönlich« verschenken. Ich bezahle einschließlich Frei-Haus-Lieferung für 26 Hefte (1 Jahr) im Inland DM 98,— statt DM 143,— jährlich im voraus (Auslandspreise siehe Impressum)

Meine Adresse als Besteller:

Name Vorname

Straße/Nr.

PLZ Wohnort

X

Datum Unterschrift

Adresse des Abonnement-Empfängers

Name Vorname

Straße/Nr.

PLZ Wohnort

Gewünschte Zahlungsweise: (bitte ankreuzen)

☐ Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug (26 Hefte jährlich DM 98,—)

Bankleitzahl (vom Scheck abschreiben)

Konto-Nr. Geldinstitut

☐ Gegen Rechnung (26 Hefte jährlich DM 98,—) Bitte Rechnung abwarten.

Dauer des Geschenkabonnements:

☐ Mindestens 26 Hefte. Das Abonnement verlängert sich um 1 Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.
☐ limitiert auf 26 Hefte

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine zweite Unterschrift.

X

Datum Unterschrift

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin.

15

Sofort-Bestellkarte für ein persönliches Abonnement

Ich beziehe »Computer persönlich« bisher noch **nicht** regelmäßig per Post und möchte jetzt den Preisvorteil eines persönlichen Abonnements nutzen. Liefern Sie mir deshalb »Computer persönlich« ab er nächsten erreichbaren Ausgabe für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* regelmäßig alle 14 Tage mit allen Vorteilen eines persönlichen Abonnements:

★ Mit persönlichem Preisvorteil: Ich bezahle als Abonnent (im Inland) nur DM 98,— für 26 Hefte (1 Jahr) statt DM 143,— (Auslandspreise siehe Impressum)
★ Im Preis von DM 98,— für das erste Bezugsjahr enthalten ist das Taschenlexikon Computerwissen. Es enthält auf über 300 Seiten ausführliche Erklärungen von mehr als 500 wichtigen Fachbegriffen rund um das Thema Personal Computer.
★ Es entstehen mir keine weiteren Kosten. Lieferung erfolgt frei Haus, Porto und Zustellgebühren übernimmt der Verlag.
★ Zustellung erfolgt per Post regelmäßig alle 14 Tage.

Name Vorname

Straße/Nr

PLZ/Ort

X

Datum/Unterschrift

*Das Abonnement verlängert sich um 1 Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Ich bezahle mein Abonnement jährlich im voraus

☐ **bequem und bargeldlos durch Bankeinzug** (26 Hefte jährlich DM 98,-)

von meinem Konto Nr.

Geldinstitut

Bankleitzahl

☐ **Nach Erhalt der Rechnung**

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin.

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine zweite Unterschrift.

X

Datum/Unterschrift

15

Computer persönlich

BUCH- UND SOFTWARE-BESTELLKARTE

Liefern Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung: ☐ Ich möchte auch den Markt & Technik-Gesamtkatalog

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt

Zuzüglich DM 3,- Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht, Ausnahme nur bei Beschädigung.
Genaue Lieferanschrift umseitig nicht vergessen!

15

Datum Unterschrift

Computer persönlich

Kleinanzeigen-Auftrag

für Anzeigen im Computer-Markt

Bitte freilassen

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsten erreichbaren Ausgabe von »Computer persönlich« in der angekreuzten Rubrik

Biete an ☐ Hardware ☐ Software

Ich suche ☐ Hardware ☐ Software

☐ Tausch ☐ Geschäftsverbindungen ☐ Verschiedenes

den folgenden ☐ privaten (DM 7,— je Zeile inkl. MwSt.) ☐ gewerblichen (DM 11,— je Zeile + MwSt.) Text:

Chiffre ☐ ja ☐ nein Chiffregebühren DM 10,— inkl. MwSt.

Bitte nur 32 Buchstaben pro Zeile einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen eintragen. Unleserlich ausgefüllte Vordrucke führen zu Satzfehlern und werden deshalb nicht bearbeitet. Es werden nur Aufträge mit vollständigem Absender entgegengenommen.

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebote-

Wir möchten Sie näher kennenlernen.

Bitte beantworten Sie uns noch einige persönliche Fragen. Ihre Angaben (die selbstverständlich vertraulich behandelt und nicht an dritte weitergegeben werden) helfen uns, den Inhalt von »Computer persönlich« auf das Interesse unserer Leser abzustimmen.

Alter
- ☐ bis 20 Jahre
- ☐ 20—29 Jahre
- ☐ 30—39 Jahre
- ☐ 40—49 Jahre
- ☐ 50—59 Jahre
- ☐ 60 Jahre und älter

Ausbildung
- ☐ Volks-/Haupt-/Realschule, Mittl. Reife
- ☐ Lehre
- ☐ Abitur
- ☐ Fach-/Techn.abschl.
- ☐ Ing. oder Fachhochschulabschl.
- ☐ Uni.abschl. und mehr

Stellung im Beruf
- ☐ Sachbearbeiter
- ☐ Fachspezialist
- ☐ Gruppenleiter
- ☐ Abteilungsleiter
- ☐ Hauptabteilungsleiter
- ☐ Ressortleiter
- ☐ Inhaber/Geschäftsf.
- ☐ Vorstand
- ☐ selbständig

Betriebsgröße/ Beschäftigte
- ☐ 1 bis 19
- ☐ 20 bis 49
- ☐ 50 bis 99
- ☐ 100 bis 499
- ☐ 500 bis 999
- ☐ 1000 bis 1999
- ☐ 2000 Beschäftigte u.m.

Ich besitze einen Computer
- ☐ Ja, und zwar einen
  - ☐ Personal Computer Typ: _____
  - ☐ Heimcomputer Typ: _____
- ☐ Nein
- ☐ Ich besitze selbst keinen Computer, benutze aber
  - ☐ privat
  - ☐ beruflich einen (Typ): _____
- ☐ Ich interessiere mich hauptsächlich für:

_____

_____

_____

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

computer persönlich

Leser-Service

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Der von mir Beschenkte erhält »Computer persönlich« sofort ab der nächsten erreichbaren Ausgabe regelmäßig alle 14 Tage.

★

Rechnungsstellung erfolgt an mich. Ich bezahle nur die Bezugsgebühren für die umseitig angekreuzte Dauer des Geschenkabonnements, die Rechnungsanschrift entspricht der Adresse des Bestellers.

★

Im günstigen Geschenkpreis enthalten ist im ersten Bezugsjahr das nützliche Taschenlexikon »Computerwissen«. Es wird dem Beschenkten zusammen mit dem ersten Heft zugestellt.

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

computer persönlich

Leser-Service

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Absender:

_____
Name

_____
Vorname

_____
Telefon (für Rückfragen)

_____
Straße/Nr.

_____
PLZ

_____
Ort

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text in der nächsten erreichbaren Ausgabe von »Computer persönlich«.

_____
Datum Unterschrift

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

computer persönlich

Anzeigenservice

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Bitte schicken Sie diese Bestellkarte an Ihren Buchhändler oder an eine unserer Depotbuchhandlungen! Adressenverzeichnis am Ende des Heftes.

Absender:

_____
Name des Bestellers

_____
Anschrift

_____
PLZ Ort

_____
Telefon

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Buchverlag

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

An Buchhandlung

_____

_____

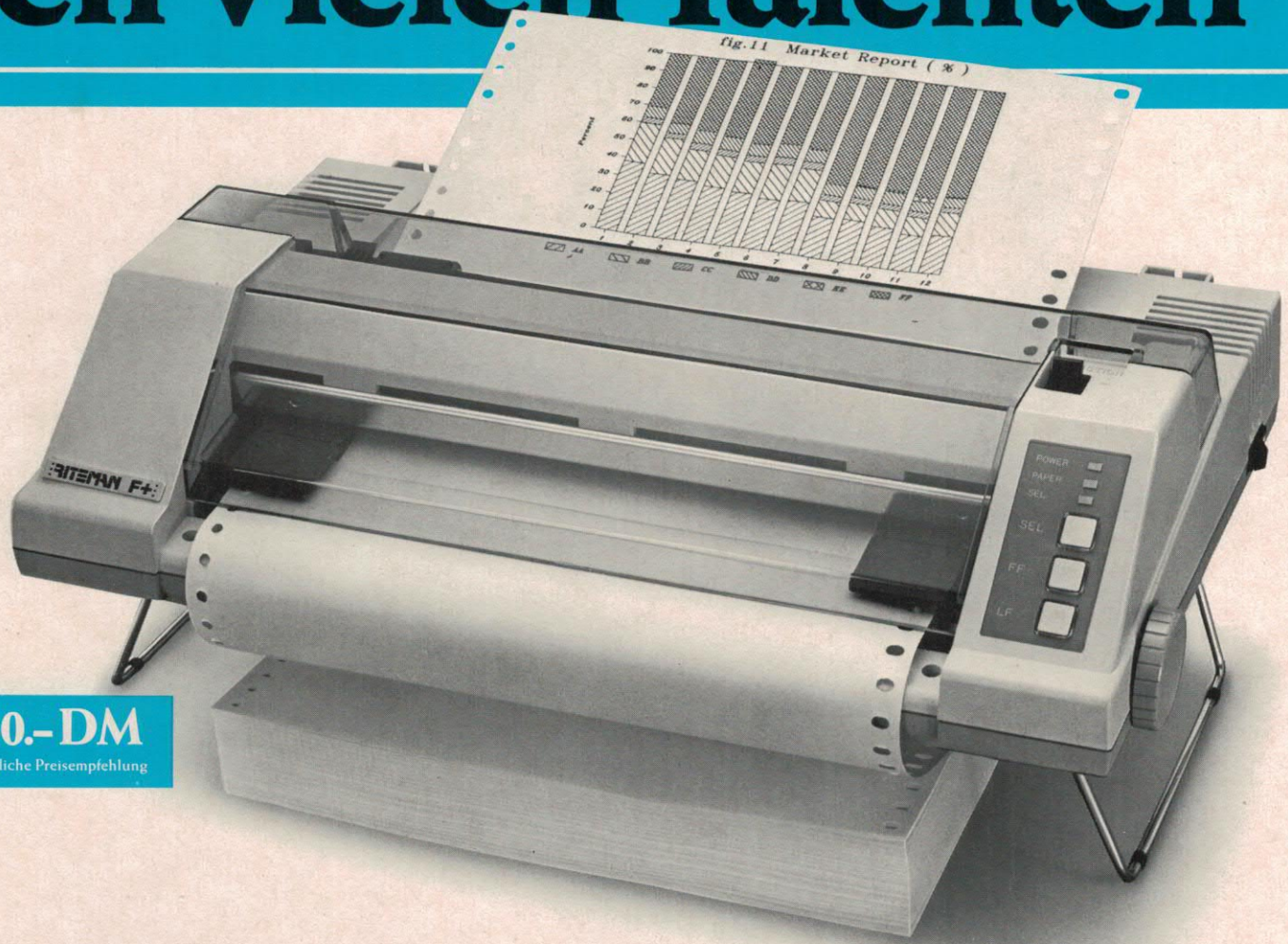
_____

_____

Einfache Handhabung – vom PC bis zum Großsystem!

:RITEMAN F+:

Der kleine Riese mit den vielen Talenten



1.140.– DM
Unverbindliche Preisempfehlung

Das auffälligste Merkmal des Matrixdruckers Riteman F+ ist seine kompakte Bauweise mit der geringen Stellfläche; das Ergebnis eines völlig neuen Druckerkonzepts. Rundherum ein aufgeräumter Drucker, innen wie außen. Das Papier liegt griffbereit unter dem Drucker und Sie legen es von vorne in die verstellbaren Traktoren. Das Papier wird waagerecht zum Druckkopf geführt – einfacher geht es nicht. Etikettenbahnen und Einzelblätter handhaben Sie ebenso leicht.

Unproblematisch ist auch die Papierablage: die Anschlußkabel liegen außerhalb der Papierbahn. Fummeln Sie nicht mehr herum. Der erste Test beim Händler überzeugt Sie. Rite!

Diese kleine Druckstation – kompatibel zu Epson® FX-80 – liefert erstaunliche Leistungen: 105 Zeichen pro Sekunde bzw. 45 Zeilen pro Minute schnell, 96 ASC II-Zeichen, 96 Italic-Zeichen, 9 internationale Zeichensätze, 32 Grafik-Symbole, Puffer und dazu noch Schönschrift – eben alles was Sie an Ihrem Arbeitsplatz brauchen.

Der Riteman F+ zeigt Ihnen, wie einfach Drucken ist. Nutzen Sie jetzt Ihre Chance: Fragen Sie uns nach Einzelheiten.

C. ITOH

C. ITOH ELECTRONICS GMBH
Roßstr. 96 · 4000 Düsseldorf 30
Telefon: 0211/45498-0 · Telex: 8584102

Epson® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Epson Corporation

FUJITSU MACHT DRUCK

Weil FUJITSU Japan's größter Hersteller von Computersystemen und weltweit eines der führenden Unternehmen für Kommunikationssysteme ist.
Weil FUJITSU das Know-how und die Kapazität hat, jährlich über 100.000 Drucker für alle denkbaren Systeme zu produzieren.
Weil FUJITSU Drucker für alle Fälle hat:

- Der schnelle kleine 180 cps Matrixdrucker DPMG 9;
- Der hochzuverlässige 48 cps Typenraddrucker SP 320 für den Dauereinsatz;
- Der universelle und schnelle 288 cps Schönschriftmatrixdrucker DPL 24;
- Der weltschnellste 80 cps Typenraddrucker SP 830 für den professionellen Einsatz.
- Zeilendrucker der 304x-Serie von 300 - 1200 lpm, alle mit max. 55 db(A).

Ein Druckerprogramm, das keine Wünsche offenläßt, hinsichtlich Zuverlässigkeit, Qualität, Bedienungskomfort, Kompatibilität und Preis/Leistungsverhältnis.

FUJITSU

Wir machen Ihrem Computer Druck.

Weitere Informationen über FUJITSU-Drucker erhalten Sie von FUJITSU ELEKTRONIK GMBH, Sonnenstraße 29, 8000 München 2, Tel. (089)592891, Telex 5213994